



Kristina Maria Gimpl, BSc.

**Ein Bauernhof mit Symbolkraft  
Ein forstwirtschaftliches Ausbildungszentrum  
im Salzburger Land**

**MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieurin

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuer

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly

Institut für Gebäudelehre

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

---

Datum

---

Unterschrift

9	VOWORT
11	BAUERNHOF UNTERSCHÖNBERG Persönlicher Bezug Der Ort Die Geschichte Bestandaufnahme
41	FORSTWIRTSCHAFT IN ÖSTERREICH Die Geschichtliche Entwicklung Der Bauernwald Forstwirtschaft im Flachgau Ausbildungsmöglichkeiten
69	VERBINDUNG FORSTWIRTSCHAFT MIT ARCHITEKTUR
75	VOM BAUM ZUM HOLZ Der Baum Baumarten Holzausformung Sägetechnik Holzprodukte
111	VOM HOLZ ZUR ARCHITEKTUR Das Kranzbach Meditation Haus Neue Monte Rosa Hütte Damiani Holz & Ko Headquater
127	PROJEKT Ausgangssituation und Idee städtebauliche Struktur Raumprogramm Entwurf Konstruktion Visualisierungen
181	QUELLENANGABEN
191	DANKE

## VOWORT

---

Das Arbeiten mit Holz ist im Architekturstudium und im Architekturdiskurs ein aktuelles Thema. Immer wieder wird darauf hingewiesen, dass das Holz und das Bauen mit Holz nachhaltig, ressourcenschonend und in unserem Landschaftsbereich ein regionales, immer wieder nachwachsendes Material ist. Holz als das Produkt, das für alles verwendet werden soll, angefangen von der Konstruktion eines Hauses bis zum Möbelstück. Jedoch wird meiner Meinung nach bei der übermäßigen Begeisterung für das Produkt auf die Branche vergessen, die das alles erst möglich macht - die Forstwirtschaft. Als Erstes hört man meist vom hohen Waldanteil, dass wir weniger verwenden als nachwächst und dann hört man schon vom Holzprodukt, die Arten der Holzprodukte und deren Verwendung. Wie es aber von einem Baum zu einem Holzprodukt kommt, wird

meist nicht erwähnt. Ohne diese aufwendigen und mit viel Wissen behafteten Arbeitsschritte, gäbe es unseren hochwertigen Waldbestand und die vielen Möglichkeiten der Holzverwendung nicht. Ich sehe die Gefahr, dass Holz irgendwann, als zu selbstverständlich, als immer verfügbares Material gesehen wird und dadurch seine Wertschätzung verliert. Mit meiner Masterarbeit möchte ich einen Überblick über die Aufgaben der Forstwirtschaft - ab den Zeitpunkt des gefällten Baums geben und die Verbindung der Forstwirtschaft mit der Architektur, der Geschichte und mit unserer Kulturlandschaft etwas näherbringen. Zudem erhoffe ich mir, mit meinem Projekt, ein forstwirtschaftliches Ausbildungszentrum, den Weg von einem Baum bis zu seinen unendlichen Verwendungsmöglichkeiten zu erläutern und darzustellen.

## BAUERNHOF UNTERSCHÖNBERG

Persönlicher Bezug

Der Ort

Die Geschichte

Haus- und Hofchronik

Bauernhof im Wandel

Verbindung zur Forstwirtschaft

Bestandspläne



## PERSÖNLICHER BEZUG

---

Der Bauernhof Unterschönberg liegt nicht weit von meinem Elternhaus entfernt, jedoch befindet er sich an einer durch Wälder, Wiesen und Bäche abgelegenen Stelle, sodass ich nur selten daran vorbeikam. In den Sommermonaten fuhren meine Familie und ich meist mit dem Fahrrad vorbei. Die Art und Weise, wie ich mit dem Fahrrad auf den Hof zukam, beeindruckte mich jedes Mal auf das Neue.

Über eine Forststraße geht es bergab und man kommt auf eine moosige und tiefergelegene Wiese, die von Wald und Erhöhungen begrenzt ist. Von dort aus erblickt man den Hof von seiner Hauptseite. Wie ein stiller Behüter dieser Wiese wacht der Hof auf einer kleinen Anhöhe. Um zum Hof zu gelang muss man die Wiese über eine schlangenförmige Straße passieren, die auf der linken Seite an einer steilen Anhöhe mit alpenländischen Charakter

entlang führt. Der Blick ist dabei immer zum Hof gerichtet.

Von Erzählungen meines Vaters, war Unterschönberg schon immer ein sehr namhafter Hof mit viel Wald und Wiesenbesitz, der immer sehr fortschrittlich geführt wurde. Mein Respekt gegenüber diesem Hof wurde daher schon als Kind geprägt.

Mit 16 Jahren lernte ich dann meinen Freund kennen dessen Familie der Bauernhof Unterschönberg gehört. Die Faszination für das Bauernhaus ging bis dahin nicht verloren, sondern wurde durch den neuen Bezug der Familiengeschichte meines Freundes noch mehr verstärkt.

## DER ORT



### Bundesland Salzburg

Salzburg ist eines von neun Bundesländern in Österreich. Mit einer Größe von 7.154,23 km<sup>2</sup> ist es das sechst größte Bundesland mit der gleichnamigen Landeshauptstadt Salzburg.

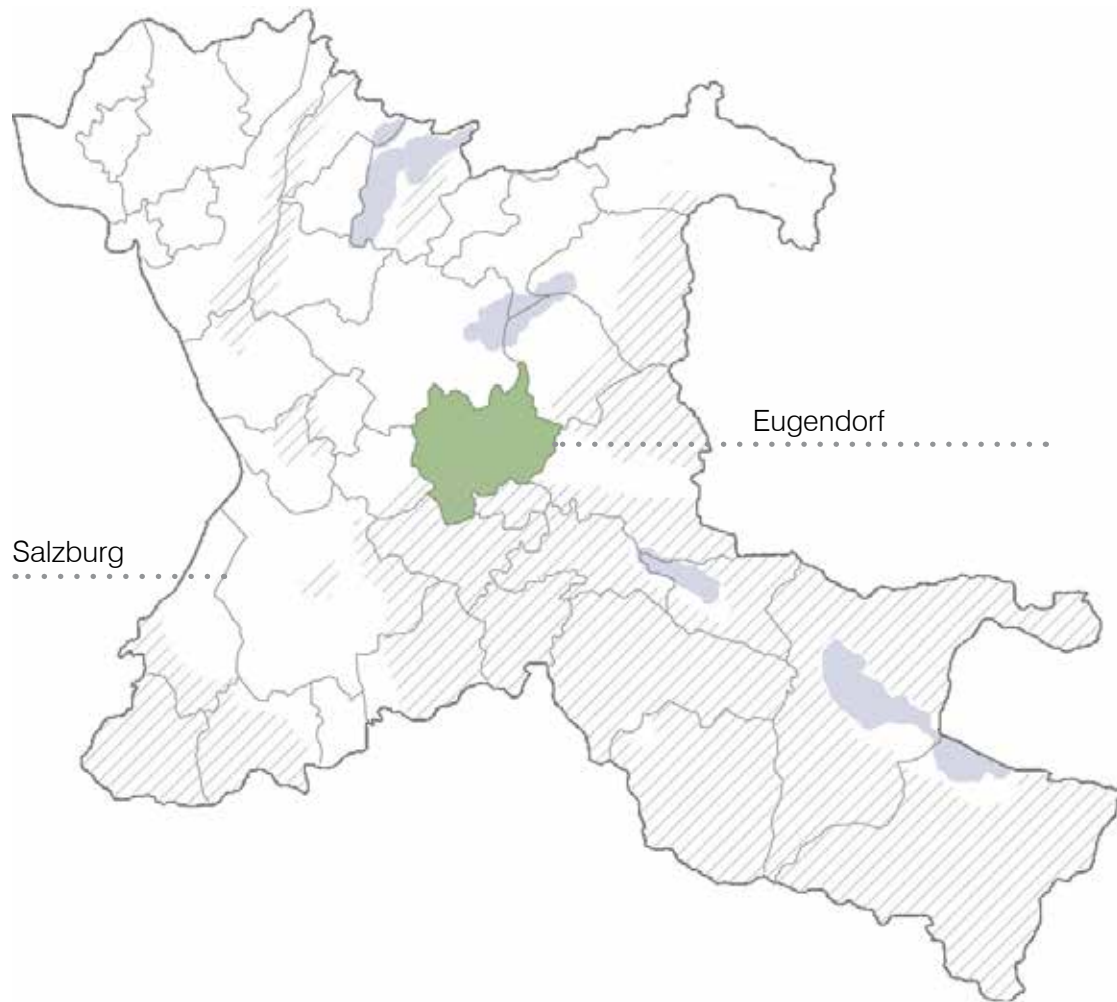
Das Bundesland ist in sechs Gaue eingeteilt: Landeshauptstadt, Flachgau, Tennengau, Pongau, Pinzgau und Lungau. Die Landeshauptstadt liegt im Norden des Landes im Flachgau und ist auf der ganzen Welt als Mozartstadt bekannt.<sup>1</sup>

Salzburg hat eine 174 km lange Staatsgrenze, die im Westen an Bayern (Deutschland) und im Süden an Südtirol (Italien) grenzt. Weiters grenzt Salzburg an fünf Bundesländer, im Norden an Oberösterreich, im Osten an Steiermark, im Süden an Kärnten und Osttirol und im Westen an Tirol.

Das Bundesland erstreckt sich von Norden nach Süden über eine Länge von 113,3 km und von Osten nach Westen von 142,8 km. Insgesamt hat Salzburg eine Fläche von 7.156 km<sup>2</sup>.

Geographisch geprägt ist das Land im Norden vom Alpenvorland und im Süden von den Nördlichen Kalkalpen.<sup>2</sup>





## Flachgau

Der Flachgau ist mit seiner Flächen- ausdehnung von 100.435 ha der nörd- lichste Bezirk von Salzburg und bindet die im Westen liegende Landeshauptstadt, mit einer Größe von 6.568 ha, ein. Der Bezirk Salzburg-Umgebung ist mit dem Flachgau ident. Geographisch grenzt der Flachgau an vier politische Bezirke.

Im Norden an den Bezirk Braunau am Inn (Oberösterreich), im Nordosten an den Bezirk Vöcklabruck (Oberösterreich), im Osten an den Bezirk Gmunden (Oberösterreich) und im Süden an den Bezirk Hallein (Salzburg). Die im Westen lie- gende Staatsgrenze zu der Bundesrepublik Deutschland bilden ab Salzburg flussab- wärts die Salzach bzw. westlich von der Stadt Salzburg die Saalach.<sup>3</sup>

Der Flachgau ist durch die Nähe zur Stadt Salzburg und durch die gute infrastruk- turelle Verbindung der Städte München, Salzburg, Linz und Wien ein hoch frequen- tiertes Gebiet. Von allen Seiten wird ein hoher Zuzug vermerkt, was einerseits für eine gute Wirtschaftslage, andererseits aber zu Problemen in der Sozialwirtschaft (Wohnen- und Grundstückspreisen) sorgt. Auch der Tourismus vom Flachgau pro- fitiert stark durch die begünstigte Lage zur Landeshauptstadt. So übernachteten im Tourismusjahr 2017/18 rund 661.000 Gäste im Flachgau, zum Vergleich waren es in der Landeshauptstadt rund 1.230.000 Tourismusköste.<sup>4</sup>

Naturräumlich lässt sich der Flachgau in drei verschiedene Landschaftsgebiete einteilen.

### Alpenvorland:

Der Großteil des Flachgaus liegt im Alpenvorland und hat durch das hügelige Gelände einen außeralpinen Charakter. Durch die Rücken aus Flyschgestein und durch die Seenbecken wird dieses Gebiet in mehrere Kleinlandschaften geteilt.

(Die Flyschgesteine sind zumeist Sandsteine, Mergel und Tonschiefer der Kreidezeit, die einander rhythmisch abwechseln)

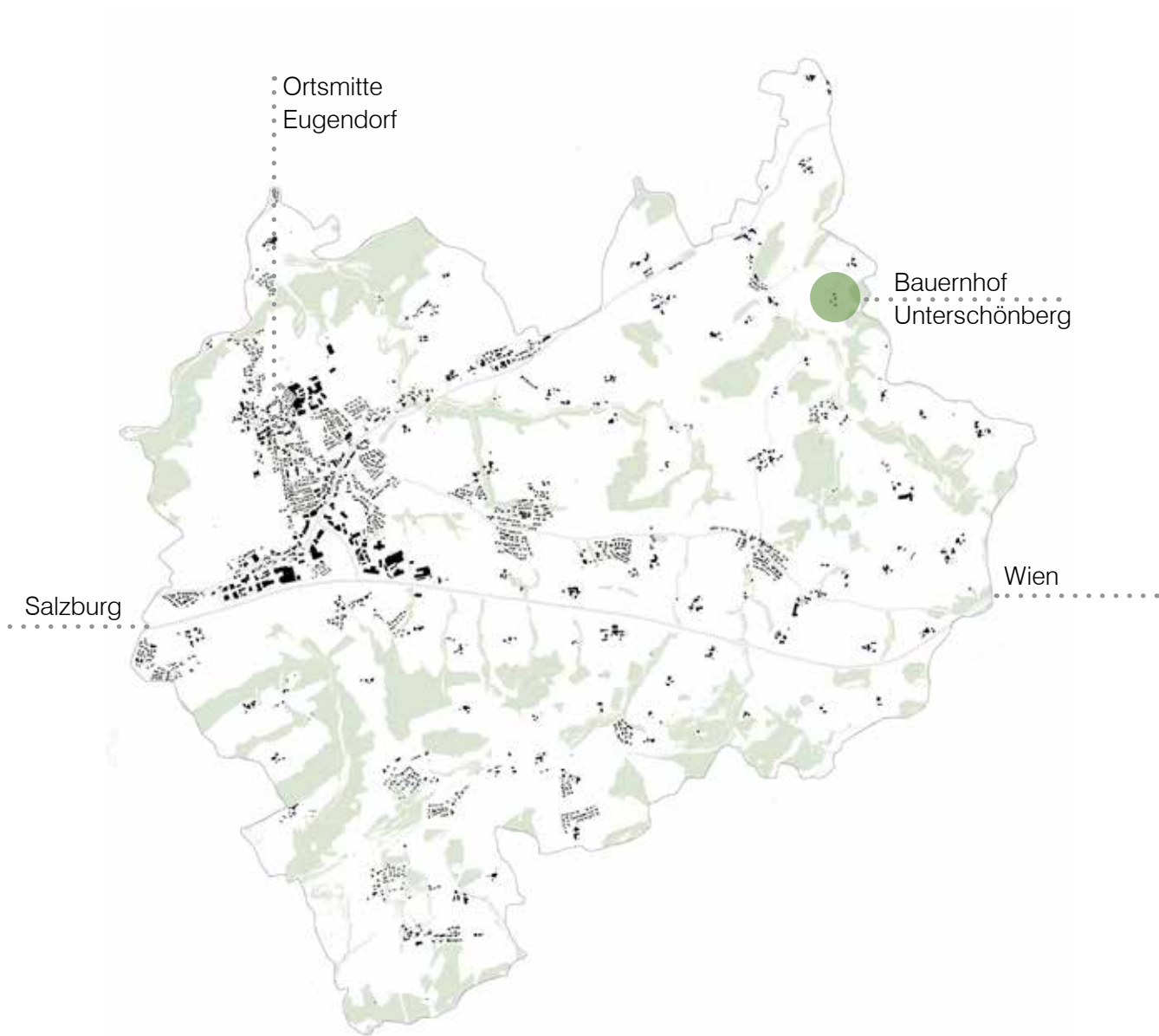
### Alpine Landschaft:

Das sind die Gebiete entlang des Nordrandes der Kalkalpen im Süden und Südosten des Flachgaus. Sie sind auf- grund der natürlichen Ausstattung und der wirtschaftlichen Möglichkeiten noch durch einen alpinen Charakter geprägt.

### Salzburger Becken:

Das Salzburger Becken mit dem Ballungsraum der Stadt Salzburg ist die dritte Einheit im Flachgau. Es wird im Süden und Südwesten durch den Nordabfall des Untersbergs, im Westen von den Vorbergen des Hochstaufens, im Osten durch die Osterhonrgruppe und im Norden und Nordwesten durch einige Flyschberge, wie dem Hochgitzten, begrenzt.<sup>5</sup>





## Eugendorf

Eugendorf wurde um 800 n.Chr. das erste Mal als Jupindorf im alten Salzburger Güterverzeichnis erwähnt. Der Name Eugendorf geht auf die lateinische Namensbezeichnung Juvinus zurück. Juvinus war ein Romane, der sich zur Zeit der bayrischen Besiedelung hier niederließ. Dass der Name mit Dorf ergänzt wurde bedeutet, dass schon im 8. Jahrhundert hier eine Sammelsiedlung gewesen sein muss. Heute zählt Eugendorf zu den 33 Gemeinden des Salzburger Flachgaves.

Aufgrund seiner besonderen Lage zur Stadt Salzburg, nur 10 km von der Stadtmitte entfernt, ist Eugendorf ein beliebter Standort für Gewerbe und Handel. Die zwei Haupteinzugsstraßen, Landesstraße und Autobahn, von Linz und Wien Richtung Salzburg führen direkt durch Eugendorf, daher wird Eugendorf seit 1975 als das

---

Tor von Salzburg

---

bezeichnet. Durch die Autobahnabfahrt Wallersee ist Eugendorf heute fast jeden bekannt.

Der Ort war früher vorwiegend landwirtschaftlich geprägt, durch die Nähe zur Stadt und der guten Infrastruktur wächst der Ort ständig. Am 14. Oktober 1987 wurde Eugendorf zur Marktgemeinde erhoben. Die Gesamtfläche des Gemeindegebietes beträgt 2.905 ha, diese Fläche wird in die vier Katastralgemeinden: Eugendorf, Neuhofen, Kirchberg und Schwaighofen aufgeteilt. Weiters teilt sich Eugendorf in zehn Ortsteile, Eugendorf, Eugenbach, Schaming, Kirchberg, Knützing, Neuhofen, Reitberg, Kalham, Schwaighofen und Pebering. Der Bauernhof Unterschönberg ist im Ortsteil Kirchberg zu finden.

Naturräumlich gesehen liegt Eugendorf im Alpenvorland, am nördlichen Rand der Kalkvoralpen, in der so genannten Flysch-Zone. Eugendorf bildet somit eine Nahtstelle zwischen dem flachen Flachgau und dem Flachgauer Bergland. Die Landschaft vereinigt so berglerische und flachländlerische Elemente und hat dadurch seinen eigenen Reiz.<sup>6</sup>

## DIE GESCHICHTE

### Haus- und Hofchronik

- 1419 Chunzel von Schönberg  
1590 Peter Altmann und Elise, 2. Gattin Margarethe
- 1634 Sohn Matthäus (auch Sebastian) Altmann und Ursula Winterreiter  
1650 2. Ehe der Witwe mit Sebastian Moosmüller, Witwer in Henndorf  
1652 2. Ehe des Moosmüller mit Magdalena Lanz  
1654 3. Ehe des Moosmüller mit Rosina Moser von Moos, Henndorf
- 1685 Sohn aus dieser letzten Ehe Sebastian Moosmüller und Magdalena Moser von Hinterforsthub, Schwaighofen
- 1735 Sohn Rupert Moosmüller und Erentraud Bairhamer vom Joglgut in Fischtagging  
1739 2. Ehe mit Gertrude Reitsamer von Perned, Schleedorf
- 1756 Sohn Rupert Moosmüller und Eva Feninger von Salzburg, Henndorf
- 1790 Sohn Sebastian Moosmüller und Elise Fuchs vom Schmölzer in Ölling  
1803 2. Ehe der Witwe mit Johann Kaltenleitner von St. Georgen OÖ
- 1825 Tochter Maria Moosmüller und Rupert Kittl (getr. in Henndorf)  
1844 2. Ehe der Witwe mit Peter Winkler von Hierau  
Schwester der Maria namens Elise Moosmüller gleichzeitig getraut mit Johanna Frischling in Köstendorf. Es folgt deren Tochter.
- 1849 Maria Frischling und Franz Trickl von Krug.  
Die beiden Güter kommen zusammen
- 1887 Geschwister Thomas, Theresia, Apollonia verehelichte Brandstätter zu Hag, und Maria Trickl.
- 1910 Lediger Sohn der Maria namens Peter Trickl und Barbara Wallmannsberger von Sulzberg, Henndorf
- 1938 Sohn Franz Trickl und Maria Mamoser vom Moosbauern, Henndorf
- 1970 Sohn Peter Trickl und Anna Kaiser von Obertrum  
1973 2. Ehe der Witwe mit Peter Fischwenger, Bauer in Ed, Henndorf.  
Die Bäuerin zog nach Ed: die Gründe von Unterschönberg derzeit verpachtet.  
Inwohner bis 1983 Familie Novacek (Sohn Michael Organist in Eugendorf)  
Seit 1984 Musikerfamilie Oskar Hagen (derzeit aus gesundheitlichen Gründen nur teilweise bewohnt)
- 2000 Sohn Peter Trickl und Katharina Klausner von Viehausen, Salzburg  
(Sohn aus erster Ehe) Nebenan ein eigenes Einfamilienhaus gebaut,  
Familie Hagen immer noch Mieter des Bauernhauses.<sup>7</sup>





Im Jahr 1419 mit dem Namen Chunzel von Schönberg wird der Bauernhof das erste Mal erwähnt.

Das Wort schön bedeutete in alter Zeit auch groß; also Gut am Großberg, da sich dahinter bereits der Henndorfer Berg und die Plaicke erheben. Der Bauernhofname änderte sich in den nachfolgenden Jahren von Schönberg zu Riepel und anschließend zu Unterschönberg wobei das Gebiet immer schon als Schönberger Gründe beschrieben wird.

Der Hofname Riepel erscheint im Franziszeischen Kataster der von 1824-1871 erstellt worden ist. Dieser Name geht auf alte Kosenamen, die um 1500 üblich waren zurück, so bedeutet Riepl oder Riepel Rupert. Anhand der Hofchronik sieht man, dass von 1735 bis 1825 durchgehend ein Rupert die Landwirtschaft innehatte.

Der heutige Bauernhofname Unterschönberg leitet sich von der Situierung des Hofes ab, der am unteren Ende der Schönberger Gründe sitzt. Der Bauernhof zählt zu den Erbhöfen von Eugendorf. Seit 1950 erfolgt die Übergabe des Hofes immer der Blutlinie.<sup>8</sup>



Abb. 1: Franziszeischer Kataster



Bestand 1970:  
 1 Wohnhaus  
 2 Stall  
 3 Kapelle  
 4 Remise  
 5 Waschhäusl  
 6 Bodhüttl  
 7 Holzhütte  
 8 Austragshaus



Bestand 2019:  
 1 Wohnhaus  
 2 Anbau  
 3 Kapelle  
 4 Remise  
 5 Wohnhaus  
 6 Bodhüttl  
 7 ehemaliges  
 Austragshaus

## Bauernhof im Wandel

Von der ersten Erwähnung bis zur Hofübergabe an Peter Trickl und Anna Kaiser 1970 wurde der Hof immer als landwirtschaftlicher Vollzeitbetrieb geführt. So wurden auch die Bauten den jeweiligen Situationen angepasst. Erste Aufzeichnung über die Anzahl, Größe und Nutzung der Gebäude gab es mit dem Franziszäischen Kataster. 1824 bestand der Hof aus einem Einhof, wo Mensch und Tier untergebracht wurden, einem Austragshaus für die alten Bauersleute, eine Remise (Wirtschaftsgebäude) und dem Bodhüttl (in dieser Hütte wurden Dachziegel hergestellt).

In den Jahren bis 1970 hat sich der Bestand vergrößert und durch zeitgeschichtliche Baumaßnahmen stark verändert. So wurde der Einhof mit einem Stall, quer zur Firstachse ergänzt, um den Wohnbereich von den Tieren zu trennen. Die Remise wurde vergrößert, dazu gekommen ist noch ein Waschhäusl nahe dem Wohnhaus, eine Holzhütte und eine Kapelle. Das Austragshaus und das Bodhüttl blieben über die Jahre gleich.

Mit dem Tod von Peter Trickl veränderte sich die ganze Hofsituation. Die Witwe Anna Kaiser heiratete 1973 Peter Fischwenger und zog mit ihren drei Kindern aus erster Ehe nach Ed in Henndorf am Wallersee, um dort den landwirtschaftlichen Betrieb weiter zu führen. Der landwirtschaftliche Betrieb in Unterschönberg wurde stillgelegt und die Wiesen verpachtet. Das Wohnhaus

wurde an die Familie Novacek bis 1983 vermietet. Seit 1984 ist die Musikerfamilie Hagen Mieter des Bauernhauses.

Aufgrund der Stilllegung des landwirtschaftlichen Betriebes wurden auch die dazu benötigten Gebäude nicht mehr verwendet und daher nicht mehr in Stand gehalten, was dazu führte, dass in den Jahren nach 1973 Gebäude geschliffen werden mussten.

1997 Stall abgerissen und durch einen Anbau für PKWs ersetzt  
 2001 Nordseite der Remise erneuert  
 2005 Waschhäusl abgerissen  
 2006 Holzhütte abgerissen

Diese Abbrucharbeiten und Renovierungen nahm bereits der Sohn aus erster Ehe Peter Trickl vor. Er übernahm im Jahr 2000 mit seiner Frau Katharina Trickl den Bauernhof. Sie errichteten sich neben dem Bauernhaus, auf einer eigenen Bauparzelle im Jahr 1991 ihr Wohnhaus. Das Ehepaar setzt sich seit der Übernahme sehr stark für den Hof ein. Die Jahre seit der Stilllegung des Betriebes haben ihre Spuren hinterlassen, die es mit viel Ausdauer zum Aufarbeiten gibt.

Im Jahr 1999 wurde das Austragshaus nach dem Tod von Maria Trickl (Großmutter von Peter Trickl) abgerissen und das neue Wohnhaus von Robert Trickl (Bruder von Peter Trickl) errichtet.



Waldfläche Bauernhof Unterschönberg

## Verbindung zur Forstwirtschaft

Der Hof Unterschönberg hat eine Grundfläche von ca. 30 ha., davon sind ca. 7 ha Wald, was den Hof zu einem Kleinwaldbesitz macht. Vergleicht man die Waldeigentümer von Eugendorf so gehört Unterschönberg zu den größeren Waldbesitzern in der Gemeinde. In den Jahren vor 1970 wurde der Wald hauptsächlich als Bauernwald genutzt. Das bedeutet, dass nicht die Produktion von Nutzholz, sondern die Sicherstellung des Haus- und Hofbedarfs an Brenn-, Bau- und Werkholz vorrangig war.

Nach der Stilllegung des landwirtschaftlichen Betriebs 1973 wurde auch die Waldwirtschaft aufgegeben. In den Jahren von 1973 bis 2000 kam es zu intensiver Wertholzentnahme aus dem Waldbestand. Einerseits wurde Bauholz für die Landwirtschaft in Ed geerntet, andererseits führten die weichenden Kinder von Franz und Maria Trickl (Großeltern von Peter Trickl) ihre Schlägerungsrechte durch. Eine Aufforstung der kahl geschlagenen Waldflächen wurde durchgeführt, jedoch eher mangelhaft und ohne weitere Pflege.

Als Peter Trickl im Jahr 2000 den Hof übernahm, widmete er sich der nachhaltigen und aktiven Waldwirtschaft, um auch hier die Spuren der letzten Jahre aufzuarbeiten. Als Mitglied des Waldpflegevereins ließ er einen Waldwirtschaftsplan erstellen, um einen Überblick über den Waldbestand und die zukünftigen Arbeiten zu erhalten. Sein Ziel ist es, den Wald nachhaltig zu bewirtschaften und die daraus gewonnenen Produkte und Erträge für die Sicherstellung des Eigenbedarfs und zur Erhaltung der Landwirtschaft von Unterschönberg zu verwenden.

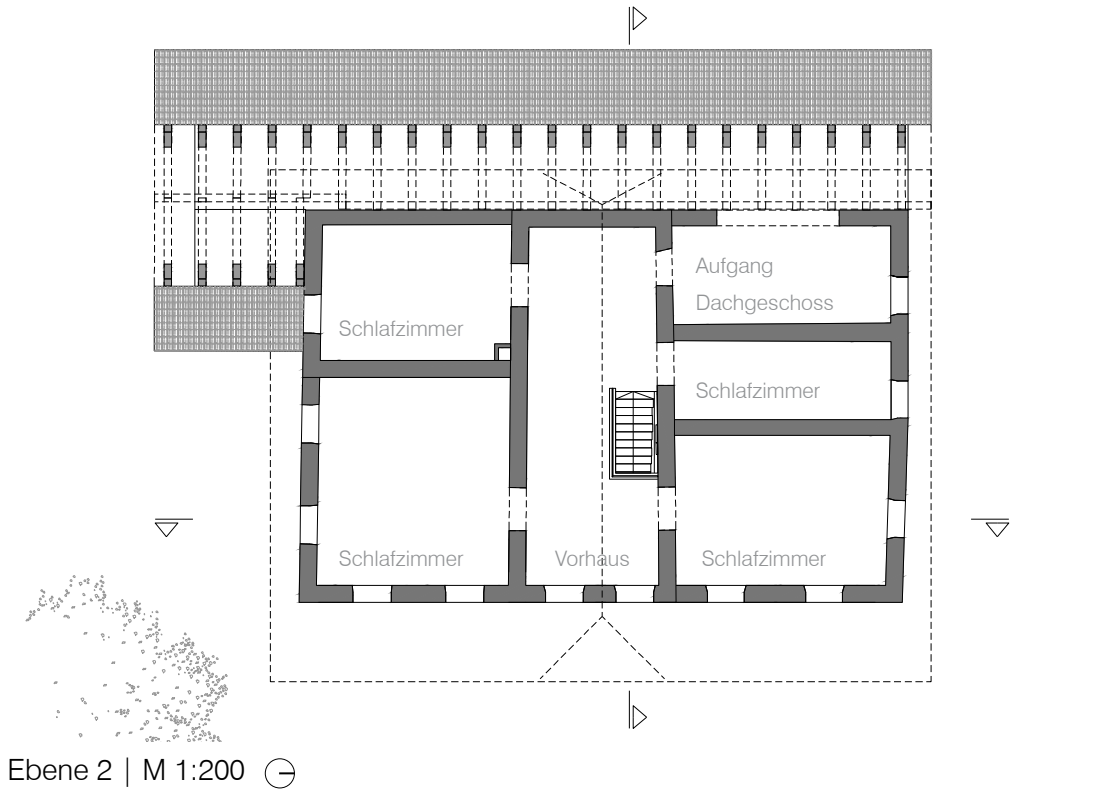


## BESTANDSAUFNAHME

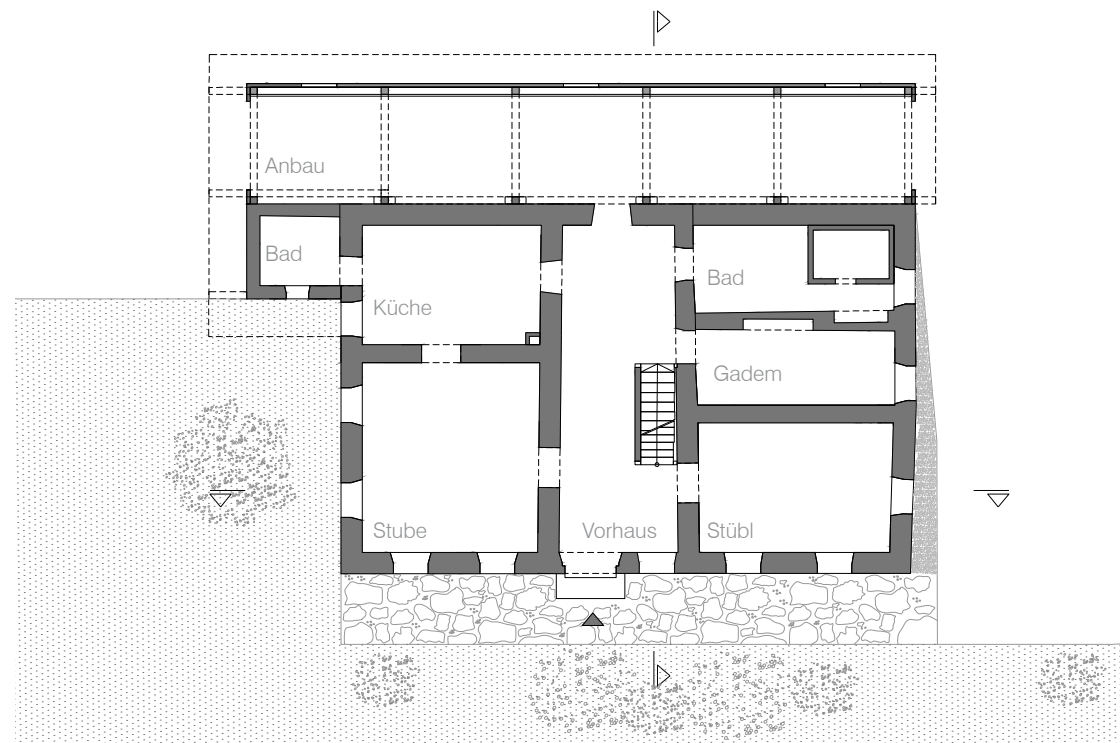
Wie bei vielen alten Gebäuden, so auch beim Bauernhof Unterschönberg, waren noch vor kurzen keine Aufzeichnungen über Gebäudegröße und Nutzfläche vorhanden. Lediglich im Jahr wo der Stall abgetragen wurde, wurde der Bauernhof grob aufgemessen, um den Anbau baurechtlich beantragen zu können. Bestandspläne und genaue Aufmessungen wurden aber im Haus nicht durchgeführt. Im Zuge der Masterarbeit wurde daher eine Bestandsaufnahme des Bauernhauses durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass das Gebäude eine Gesamtnutzfläche von 285m<sup>2</sup> (inklusive Keller) hat. Der Keller, das Erdgeschoss und das Obergeschoss bestehen aus einem massiven Steinmauerwerk.

Das Dach bildet ein Pftendach aus Holz, das ungedämmt mit Ziegelschindeln abgedeckt ist. In den Räumen: Küche, Stube und Stübel befindet sich jeweils ein Kamin. Das Gadem beschreibt ein Zimmer hinter einem geheizten Raum. Was sehr bemerkenswert ist, dass dieses Gebäude bereits über einen Keller verfügt, der eine Höhe von zwei Metern hat.

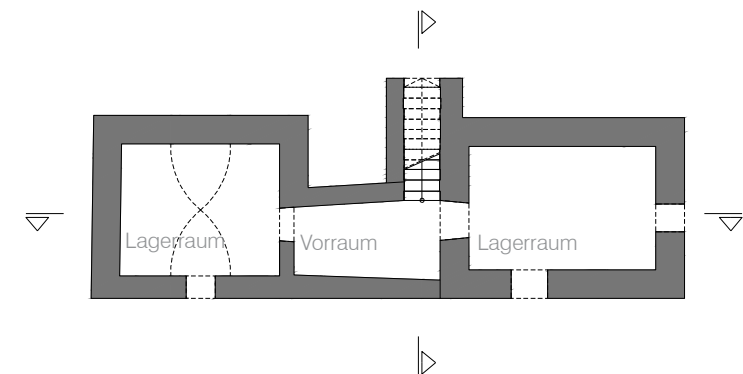
Obergeschoss	125 m <sup>2</sup>
Erdgeschoss	121 m <sup>2</sup>
Summe	246 m <sup>2</sup>
Kellergeschoss	39 m <sup>2</sup>
Gesamt	285 m <sup>2</sup>



Ebene 2 | M 1:200



Ebene 1 | M 1:200



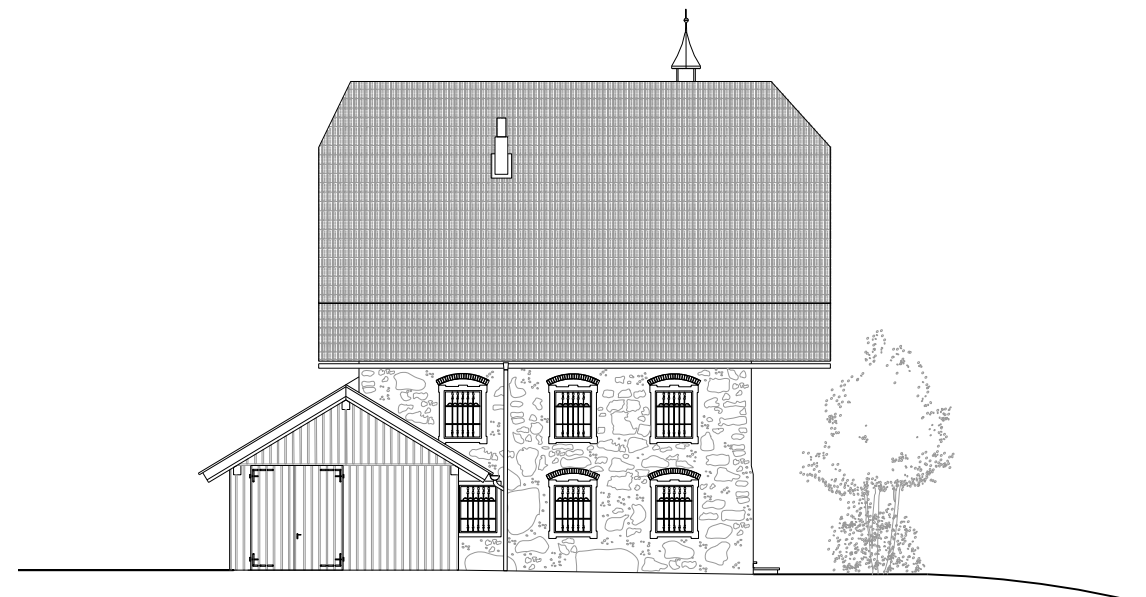
Ebene 0 | M 1:200



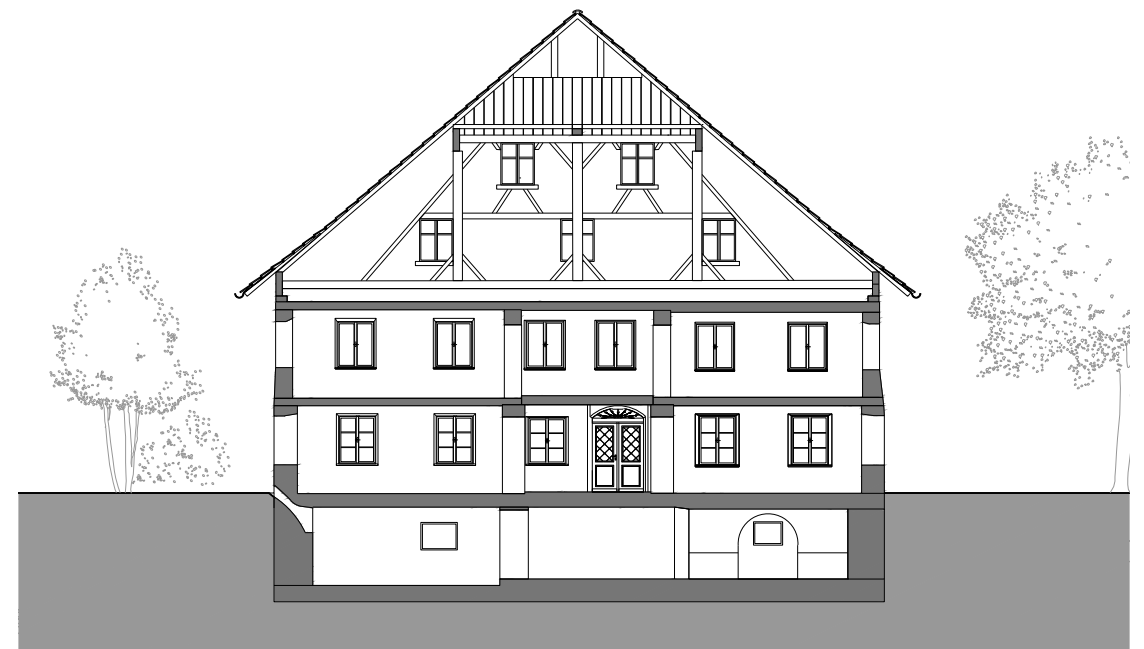




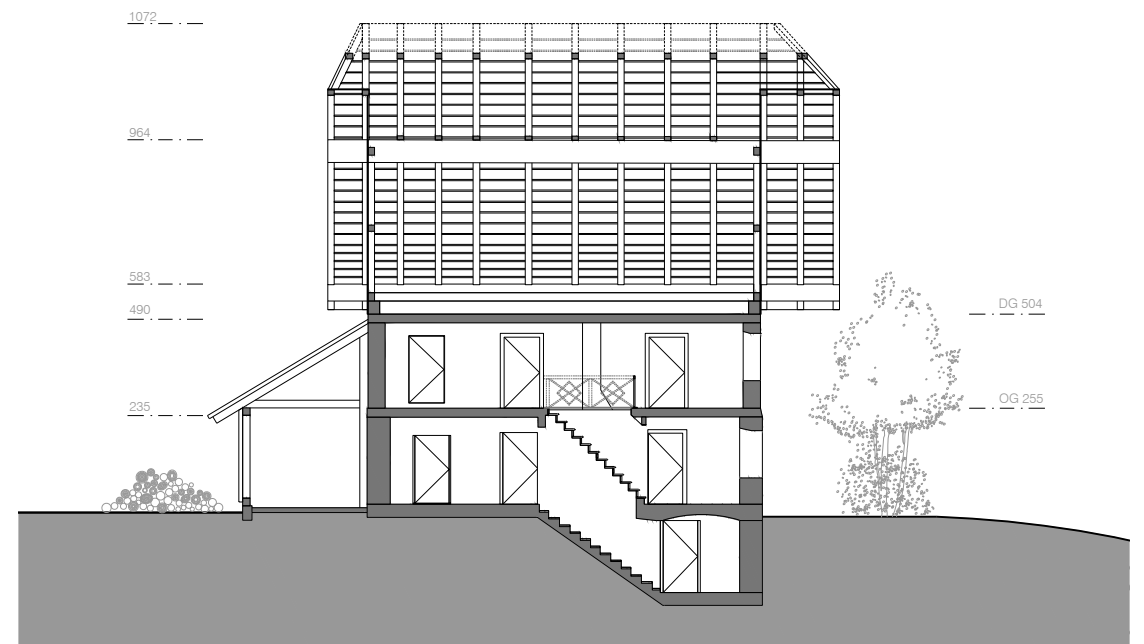
Ansicht Ost | M 1:200



Ansicht Süd | M 1:200



Querschnitt | M 1:200



Längsschnitt | M 1:200

## ENDNOTEN

- 1 Vgl. Das Salzburger Land, <https://www.salzburgerland.com/de/das-salzburgerland/>, 26.04.2019. 15
- 2 Vgl. Salzburg (Bundesland), [https://www.sn.at/wiki/Salzburg\\_\(Bundesland\)](https://www.sn.at/wiki/Salzburg_(Bundesland)), 26.04.2019. 15
- 3 Vgl. Daxner/ Mitter 2008, 1. 17
- 4 Vgl. Höpflinger/Nagl 2019, 24. 17
- 5 Vgl. Daxner/ Mitter 2008, 8. 17
- 6 Vgl. Radauer 1987, 3-7. 19
- 7 Vgl. Radauer 1986, 144-145. 21
- 8 Ebda., 14-15. 23

## FORSTWIRTSCHAFT IN ÖSTERREICH

Die Geschichtliche Entwicklung

Österreichische-ungarischen Monarchie

Ersten Republik

Nationalsozialismus

Nach dem Zweiten Weltkrieg

EU

Bauernwälder

Forstwirtschaft im Flachgau

Ausbildungsmöglichkeiten

### Forstwirtschaft in der Österreichischen-ungarischen Monarchie

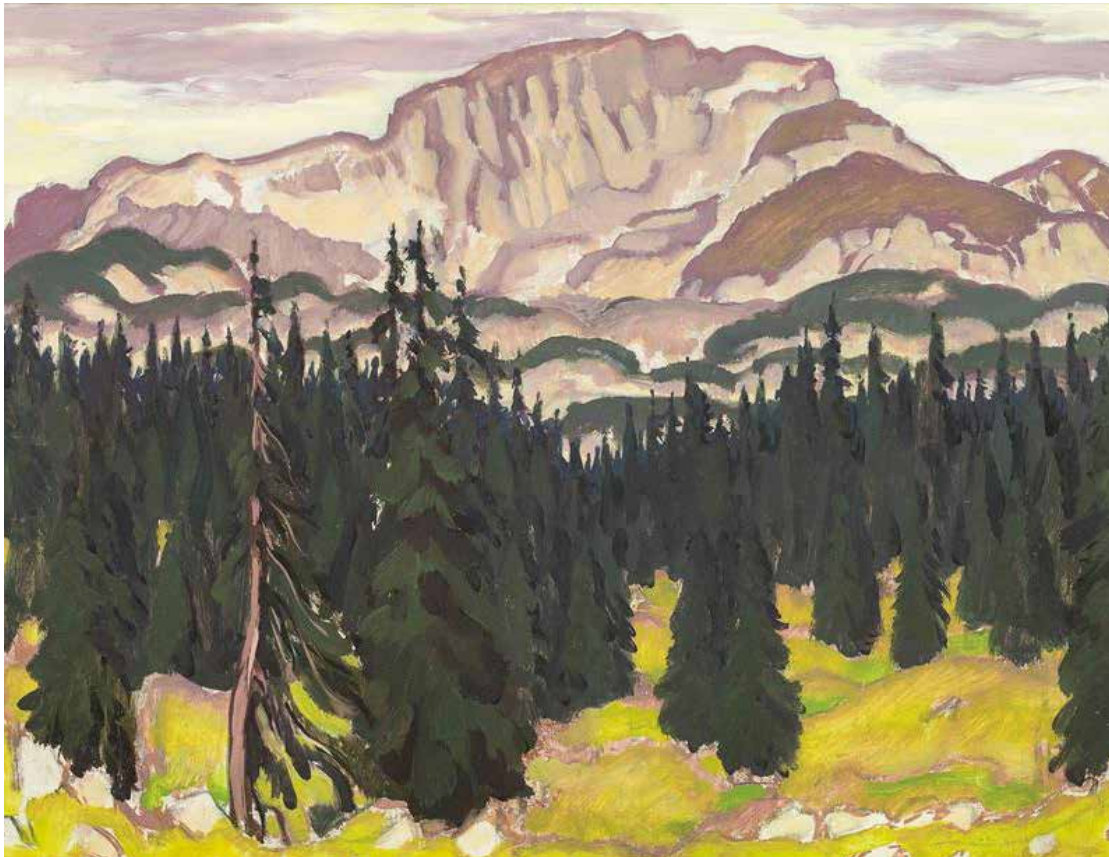


Abb. 2: Ferdinand Andri: Landschaft in den Alpen, 1915

Bereits für die österreichische-ungarische Monarchie war die Forstwirtschaft von großer Bedeutung. Laut einer Bestandsaufnahme vom Jahr 1895 umfasste der Waldboden des Kaiserreichs ein Drittel der agrarwirtschaftlichen produktiven Bodenfläche.

Pro Jahr wurden von Beginn an des 20. Jahrhunderts 61 Millionen Erntefestmeter erwirtschaftet, wobei 30 Millionen Erntefestmeter von der österreichischen Reichshälfte kamen. Damit zählte Holz neben Zucker zu dem wichtigsten Handelsprodukt im Ausland der Monarchie.

Als Besonderheiten der Forstwirtschaft der österreichischen Reichshälfte galten vor allem die Alpenländer mit dem Hochgebirge. Zu diesen Alpenländern wurden Vorarlberg, Tirol, Salzburg, fast ganz Kärnten, der größte Teil der Steiermark, sowie einzelne Gebiete von Krain, Nieder- und Oberösterreich gezählt. Die Hauptbaumarten in diesen Regionen waren die Fichte, in höheren Lagen dann die Rotbuche und die Lärche, die auch als die Eiche der Alpen genannt

wurde. In den Sennereiregionen war die Bergföhre am weitesten verbreitet. Als weitere Besonderheit der Forstwirtschaft der österreichischen Reichshälfte galt die bäuerliche Waldwirtschaft. Vor allem in den Alpen- und Donauländern befand sich der größte Teil des Waldes im privaten Besitz.

Trotz der großen Waldflächen der Monarchie kam es während des Ersten Weltkrieges zu einer Holznot. Ausschlaggebend dafür war nicht der Mangel an Holzvorrat, sondern der starke Rückgang der Holzproduktion aufgrund von einberufenen Waldarbeitern, Zugtieren und Transportmitteln für den Wehrdienst. Auch die mangelhafte Organisation des Waldbesitzes und der Holzindustrie führte zur unmöglichen Deckung des Holzbedarfes während des Krieges. Um den Produktionsrückstand zu stoppen und den wirtschaftlichen erforderlichen Ausgleich zwischen den jeweiligen Interessen zu erzielen, wurde 1917 die so genannte Holzwirtschaftsstelle errichtet. Sie sollte die forstliche Urproduktion, den Handel und die verarbeitende Industrie zusammenfassen.<sup>1</sup>

## Forstwirtschaft in der Ersten Republik Österreich

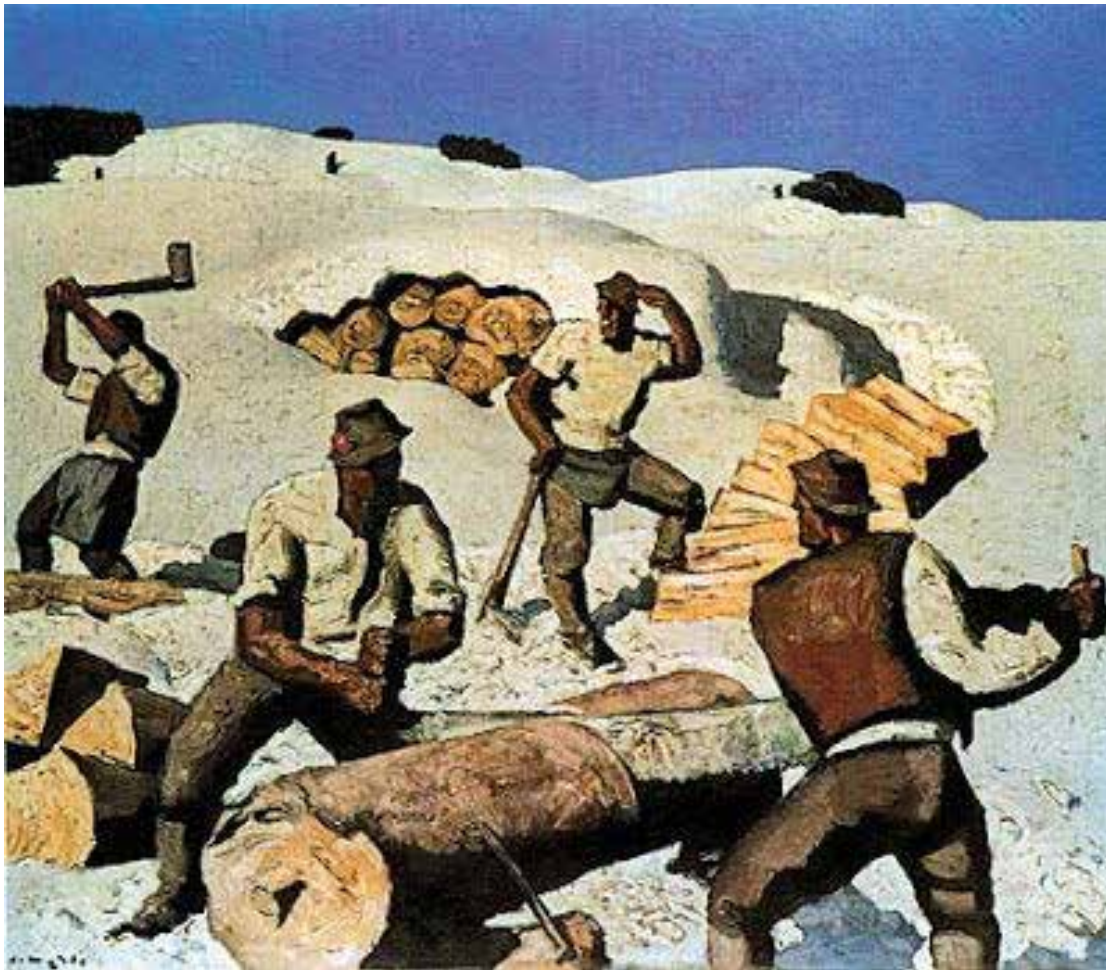


Abb. 3: Alfons Walde: Holzknechte, 1926/27

Im Jahr 1918 kam es zum Zerfall der Monarchie und die Forstwirtschaft wurde zunehmend wegen ihrer konservativen Einstellung und Wirtschaftssysteme kritisiert.

---

„Am besten hat's die Forstpartie, der Wald, er wächst auch ohne sie.“<sup>2</sup>

---

Trotz Kritik an der Forstwirtschaft war für die Erste Republik der immense Holzreichtum von essenzieller Bedeutung. Die Holzproduktion war einer der tragenden Pfeiler der österreichischen Wirtschaft und sicherte somit das Überleben des Landes.

Österreich musste hohe Reparaturleistungen erfüllen, die durch Holz und Holzprodukte kompensiert werden konnten. Dabei kam dem Land zu Gute, dass im Außenhandel Holz während der Zeit der Währungsunsicherheit eine Art Edelmetall war. Trotz allem war Österreich von finanziellen Krediten der Alliierten des Ersten Weltkrieges abhängig, um Lebensmittel und Lebensnotwendigkeiten beschaffen zu können - Holz war auch hier ein beliebtes Zahlungsmittel.

Mit dem Genfer Protokoll von 1922 wurde die Situation der Forstbetriebe nochmals durch die Reduktion der Zahl, der im öffentlichen Dienst stehender Forsttechniker, erschwert. Um die Forstwirtschaft wieder anzukurbeln, wurden daher 1925 die österreichischen Bundesforste als eigener Wirtschaftskörper gegründet. Im Jahr nach 1918 wurde stetig

an der Steigerung der Holzproduktion und Verbesserung der Volkswirtschaft gearbeitet. So wurde 1926 die erste umfassende österreichische Forststatistik in Auftrag gegeben, um einen Überblick des Waldbestandes zu bekommen.

---

Forststatistik 1926:

3.137.185 Hektar Waldfläche  
37,4 % Wald der gesamten Bodenfläche  
41,8 % Wald der gesamten produktiven Fläche Österreichs

Der durchschnittliche jährliche Gesamtzuwachs betrug 2,97 Festmeter je Hektar der gesamten Waldfläche.

61,7 % als Nutzholz  
38,3 % als Brennholz

Hauptwaldart war nach wie vor der Nadelwald. Hauptbaumart war immer noch die Fichte.

---

Während des gesamten 20. Jahrhunderts war vor allem der Ausbau des forstlichen Straßen- und Wegenetzes mit dem Ziel der Nutzbarmachung vorhandener Holzvorräte einerseits und der Intensivierung von Waldbewirtschaftung und Waldpflege andererseits ein Charakteristikum der österreichischen Forstwirtschaft.<sup>3</sup> Welches auch das forstwirtschaftliche Denken, das forstliche Selbstverständnis und das heimische Landschaftsbild prägte. In den

darauffolgenden Jahren stieg der Export von Holz und Holzprodukten sehr stark an, dass im selben Jahr der Forststatistik eine Kontingentierung der Holzexporte und eine Holzexportabgabe eingeführt wurde, um den Inlandsbedarf sicherzustellen. Im Jahr 1928 erreichte man den Höhepunkt mit einer Exportmenge von 6,3 Millionen Festmeter. Die Hauptabnehmer waren Italien, Deutschland und Ungarn.

Im Jahr 1931 ging der Holzexport zurück und man sprach von einem Krisen- und auch Katastrophenjahr. Zu dem Exportrückgang kamen noch hohe Schadholzmengen aufgrund von Unwetter dazu. Das dadurch entstandene Brennholz war schwer zu verkaufen, weil die meisten Haushalte Kohle als Heizmittel verwendeten. Die Belastungen durch Steuer und sonstige öffentliche und soziale Abgaben wurden im Verhältnis

zum Ertrag und Waldbesitz immer höher. Im Ausland wurde noch dazu von der Russengefahr gesprochen, weil russisches Holz den Holzpreis im ausländischen Markt stark unterbot. Die 30iger Jahre sind daher grundsätzlich von einem Missverständnis im europäischen Holzmarkt zwischen Angebot und Nachfrage und der hohen finanziellen Belastung der Forstbetriebe in Österreich geprägt.

Bereits im Jahr 1927 wurden erste Stimmen laut und mit Streiks in der Holzproduktion gedroht, wenn die Belastungen der Steuer und die Höhe der Abgaben nicht eingedämmt werden. Am 12. November 1917 wurde dafür ein Waldbauerntag in Wien mit dem Titel

---

Wald in Not

---

abgehalten.<sup>4</sup> Aufgrund der derzeitigen guten Konjunktur wurden diese Warnungen jedoch nicht gehört.

Im Jahr der Krise (1931) kam es aufgrund der prekären Lage zu einer weiteren Tagung. Im Unterschied zur ersten Veranstaltung wurde nun eine umfangreiche Ursachenanalyse der Situation angestellt und festgehalten, dass es sich vor allem um eine Produktionskostenkrise handelt. Um einen Weg aus der Krise zu finden, wurde das erste forstliche Förderungswesen gebildet. Mit der Hilfe von öffentlichen Geldern, konnte nun ein größerer Umfang für die Förderung der Forstwirtschaft ermöglicht werden. Gefördert wurde die Erschließung von Waldgebieten durch Bringungsanlagen, die Abschaffung der Lagerung von Holz in Wildbächen, die intensive Bestandspflege, die Hebung der Wirtschaftlichkeit der Bauernwälder und die

Hebung des Brennholzverbrauchs. Im Jahr 1934 wurde in Wien die Frühlingsmesse

---

Baut mit heimischem Holze

---

abgehalten. Ziel war es, auf die Brandsicherheit von Holz hinzuweisen und somit eine Novellierung der holzfeindlichen Bauordnung in den Bundesländern herbeizuführen. Holz als architektonisches Mittel wieder attraktiver zu machen. Um das rege Interesse an Holz aufrecht zu erhalten, wurde 1936 der Fachausschuss für die Produktion und Verwertung des Holzes gegründet. Weiters wurde unter Mithilfe von Ausschüssen und Unterausschüssen an der Holzforschung gearbeitet. Aktiv an dieser Forschung waren auch der Ingenieur- und Architektenverein beteiligt.<sup>5</sup>

## Forstwirtschaft in der Zeit des Nationalsozialismus

Der Einmarsch der Nationalsozialisten und der Anschluss an das Deutsche Reich 1938 wurde in den Kreisen der Forstwirtschaft als Befreiung von den Jahren der Wirtschaftskrise und des Kampfes um die Existenz empfunden.

---

Eine traurige und trübe Zeit schien  
beendet zu sein.

---

Die positive Entwicklung der Holzabsatzmöglichkeiten war daher mit hohen Erwartungen behaftet. Diese Erwartungen wurden ausreichend durch die Nachfrage an Holz für die Bauwirtschaft, Industrie und Reichsbahnen erfüllt. Die immense Nachfrage in der Bauwirtschaft führte sogar dazu, dass Holz in Tischlerqualität als Verschalungsholz für den Betonbau herangezogen werden musste.

Im Juli desselben Jahres wurde die Verwaltung des Forst- und Jagdwesens der Ostmark in vier Regierungsforstämter unterteilt, welche dem Reichsforstmeister mit Sitz in Berlin unterstand.

---

Wien:	Wien, Niederdonau
Salzburg:	Salzburg, Oberdonau
Innsbruck:	Tirol, Vorarlberg
Klagenfurt:	Steiermark, Kärnten

---

Weiters wurde eine neue Marktordnung auf dem Gebiet Forst- und Holzwirtschaft eingeführt. Diese Marktvereinigung sollte die Erzeugung-, Bearbeitung- und Verteilerbetriebe von Roh-, Schnittholz und Holzhalbwaren zusammenfassen. Dadurch erhoffte man sich auf dem Sektor Holz und Holzprodukte ein Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Bedarf herzustellen. Dieses Gleichgewicht wurde durch neue Richtlinien für die Ausformung, Messung und Sortenbildung von Holz, sowie die amtliche Festlegung des Holzpreises fixiert.

Im Jahr 1939 rief der Reichsforstmeister Herman Göring zur Leistungssteigerung der deutschen Forstwirtschaft auf. Darunter wurde verstanden, dass nun auch die Bauernwälder, die bis zu dieser Zeit nicht forstwirtschaftlich genützt wurden, zur Beschaffung von Nutzholz herangezogen werden müssten, um den deutschen Wald vor kriegswirtschaftlichen bedingten Schäden zu bewahren.

Sie galten nämlich als die größte Holzreserve der Ostmark.<sup>6</sup>



Abb. 4: Hans Gartmeier: Waldarbeiter beim Sägen im Schnee



## Forstwirtschaft nach dem Zweiten Weltkrieg

Die Forstwirtschaft nach dem zweiten Weltkrieg wies ähnliche Zustände, wie nach dem Ersten Weltkrieg auf.

Die letzte forststatistische Erhebung stammte aus dem Jahr 1935 und ging auf Schätzungen der damaligen Forstbehörde zurück. Die Kenntnisse über den heimischen Waldzustand und das Wissen über die Menge der verbliebenen Grundlagen, sowie Möglichkeiten der forstlichen Produktion war sehr mangelhaft.

Am 3. Juli 1945 wurde von der provisorischen Staatsregierung das Gesetz über die Bewirtschaftung von Holz und Holzhalbwaren und der forstlichen Nebenprodukte beschlossen. Dieses sogenannte Holzbewirtschaftungsgesetz überwachte den inländischen Holzmarkt und die Holzpreisregelung bis Juli 1949. Im selben Jahr wurde der Bundesholzwirtschaftsrat als Instrument der wirtschaftlichen Selbstverwaltung und des Interessenausgleiches zwischen forstlicher Urproduktion und Holzverarbeitung gegründet.

Holz war zu dieser Zeit weiterhin nicht nur das klassische österreichische Exportmittel, sondern auch wichtiger Rohstoff für die heimische Sägeindustrie, sowie für die Papier-, Platten- und Zelluloseproduktion. Roh- und Schnittholz wurde, wie in der Ersten Republik, als Zahlungsmittel für den Bezug von Mangelwaren aus dem Ausland verwendet und galt als österreichisches

---

Alpengold.

---

Mit der Verbesserung der Wirtschaftslage wurden 1951 Kontrollscheine und Mengenkontingente im Holzaußenhandel eingeführt, um den inländischen Bedarf an Nadelholz zu decken. Erst 1991 wurde dieses Mengenkontingent aufgehoben.<sup>7</sup>

Nach wie vor galt das Niveau der Forstbestände als so niedrig, dass sie keinen Beitrag mehr zum wirtschaftlichen Wiederaufbau leisten könnten, wenn nicht unverzüglich produktionsfördernde Maßnahmen ergriffen werden. Nachdem der Export von Holz und Zellulose ein Drittel des österreichischen Außenhandels ausmachte, wurde die Forstwirtschaft in den Marshallplan aufgenommen. Das Hauptaugenmerk wurde hierbei auf

---

die Hebung der Waldbestände

---

gelegt. Im Sommer 1949 beauftragte die ECA-Mission (Economic Cooperation Administration = Verwaltung für wirtschaftliche Zusammenarbeit) die FAO-Forstmission für Österreich (Food and Agriculture Organization = Weltorganisation für Ernährung und Landwirtschaft) mit der Erstellung eines Investitionsprogramms für die Forst- und Holzwirtschaft. In diesem Investitionsprogramm, auch

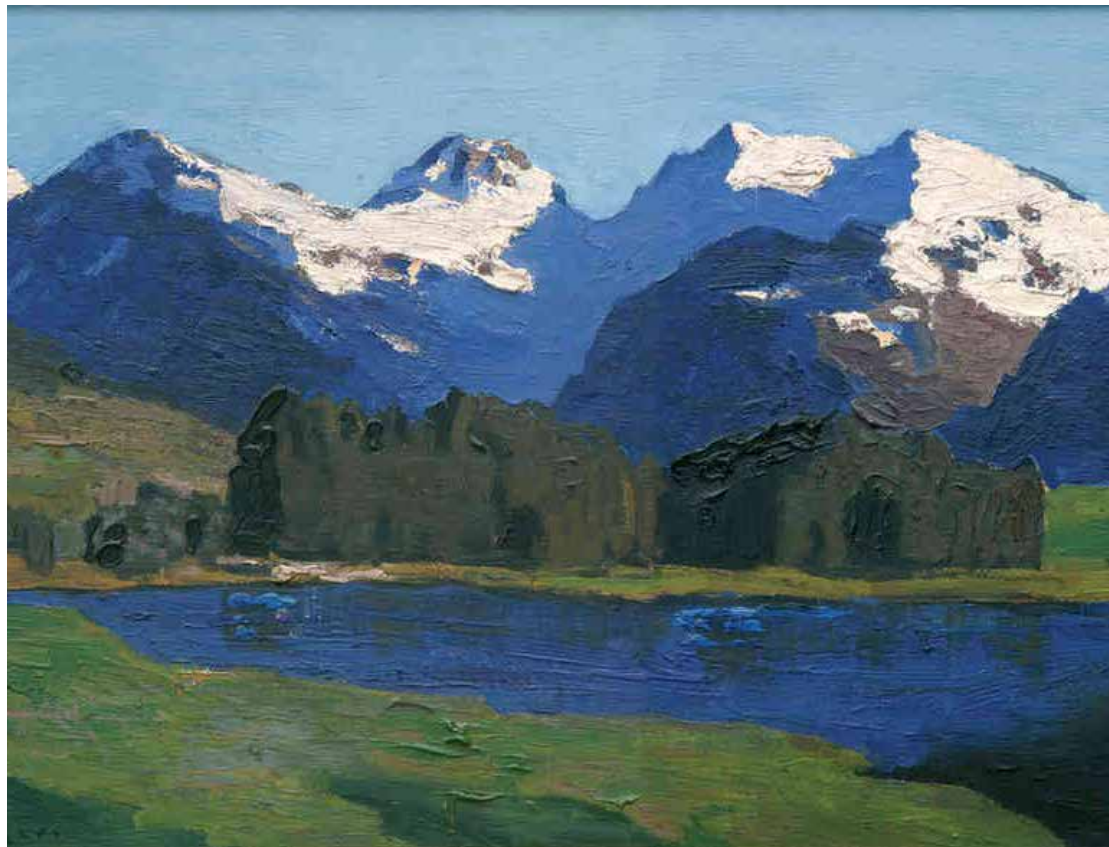


Abb. 5: Alfons Walde: Schwarzsee, 1928

Long-Term-Programm genannt, wurden die Erfordernisse einer forstlichen Aufbauarbeit für die Jahre 1949/1950 bis 1952/1953 festgelegt. In den Mittelpunkt wurde bei diesem Programm die Nachhaltigkeit und die Rückkehr zu einem normalen Altersklassenverhältnis in den österreichischen Wäldern gestellt.<sup>8</sup>

Weitere Schwerpunkte waren: Aufforstung und Verbesserung der Erschließung der Bestände, Erhaltung und Steigerung der forstlichen Produktivität, sowie der rationelleren Verwertung der Forst- und Holzproduktion. Nach wie vor gab es zu dieser Zeit noch immer keine genauen Forststatistiken über Waldflächen, Zustand der Wälder, Holzvorrat und Zuwachsleistung. Daher wurde in das Investitionsprogramm die so genannte

---

#### Waldstandsaufnahme

---

aufgenommen. Im Zentrum dieser Aufnahme stand die Ertragszustandserhebung der Staatsforste, Großprivatwälder und den bäuerlichen Kleinwaldbesitzer.

Ohne der finanziellen Unterstützung von der Marshallplan-Hilfe und dem europäischen Wiederaufbauprogramm, wäre eine so große Zahl an Förderungsmaßnahmen nicht möglich gewesen. Um diese Unterstützung

aber weiterhin zu erhalten, mussten drei Bedingungen erfüllt werden.

1. Liberalisierung der Preis- und Marktpolitik bei Rundholz
2. Erstellung eines langfristigen Investitionsprogramms
3. Aus den österreichischen Staatsforsten einen fortschrittlichen Musterbetrieb zu machen, die Mechanisierung der Bringung voranzutreiben und somit eine Pioniertätigkeit der Staatsforste zu erzielen.

Mit dem 1950 vorgestellten Motormuli (ein Lasten tragender Raupenschlepper) wurde der erste Grundpfeiler für die technische Entwicklung in der Holzurückung gesetzt. Daraufhin folgten weitere technische Errungenschaften, wie z.B. die Motorsäge, der Harvester uvm. Die Erfolge des Long-Term-Programms sind bis heute noch spürbar.

Durch das im Jahr 1975 gültig gesetzte Forstgesetz wurde das österreichische Forstrecht umfassend erneuert. Als Grundsatz und politische Maxime des neuen Forstgesetzes galt die

---

Waldhaltung und die Entwicklung seiner Sozialfunktion für die nachkommenden Generationen.

---

So wurde auch der Begriff Wald zum ersten Mal konkret definiert.<sup>9</sup>

---

„Wald im Sinne dieses Bundesgesetzes sind mit Holzgewächsen der im Anhang angeführten Arten (forstlicher Bewuchs) bestockte Grundfläche, soweit die Bestockung mindestens eine Fläche von 1.000 m<sup>2</sup> und eine durchschnittliche Breite von 10 m erreicht“ §1a. Abs. 1 Begriffsbestimmungen, Forstgesetz 1975

---

Schon Anfang der siebziger Jahre war klar, dass die vielfältige Schutz- und Sozialfunktionen des Waldes gültige und zu erhaltene Ziele sind. Wie das in etwa auch bei der Trinkwasserversorgung, der Luftverbesserung oder der Schutz vor Lärm, Immissionen und sogar Radioaktivität, der Sicherung einer angemessenen wirtschaftlichen Prosperität, der Erhaltung der allgemeinen Lebensqualität und der Sicherung des Lebensraumes vor Naturgefahren der Fall ist. Die Zusammenführung dieser Schutz- und Sozialfunktionen mit der vorrangigen Nutzung des Waldes für den Zweck der Holzproduktion mündete schließlich im Konzept der

---

Mehrzweckforstwirtschaft.

---

Ein weiteres Kernstück des Forstgesetzes war die forstliche Raumplanung mit dem

sogenannten Waldentwicklungsplan samt Waldfunktionskarte und Gefahrenzonenpläne. Jede Waldfläche wurde dadurch bewertet und mit Kennzahlen für die unterschiedlichen Funktionen, wie die Nutzfunktionen und Sozialfunktionen, versehen.

In den 1980iger Jahren kam es dann zu einem massiven Waldsterben. Auslöser dafür waren die Negativeffekte, wie Bodenvergiftung, Nährstoffverarmung, das Absterben anspruchsvoller Vegetationsglieder durch den sauren Regen, die Erhöhung der Insekten- und Pilzgefährdung, ein vermehrter Anfall von Immissionsschadholz und schließlich als Folge all dessen Zuwachsverlust, Vorratsabgänge, verminderte Erlöse und der Verlust der nachhaltigen Holzproduktion durch zwangsweise Übernutzungen.

Um dieser massiv negativen Situation zu entkommen, reagierte die Wissenschaft mit umfangreichen Forschungsprogrammen, die alle bisherigen Arbeiten der Forst- und Waldforschung hinsichtlich der eingesetzten Ressourcen an Forschern, Sachmitteln und Finanzierung übertraf. Die Achtziger standen daher im Zeichen der Ökologie, Technologie und Ökonomie in der Forstwirtschaft. Im Juni 1988 wurde der Kampf gegen das Waldsterben sogar als Thema der Umweltpolitik der damaligen Bundesregierung aufgenommen.<sup>10</sup>

## Forstwirtschaft seit dem Beitritt zur EU

Nach dem Beitritt 1995 zur EU galt nach wie vor das Grundprinzip der Nachhaltigkeit und Multifunktionalität für die Waldbewirtschaftung in Österreich.

Der Beitritt wurde auch als Chance für den Einstieg in den europäischen Holzmarkt gesehen, was sich aber dann eher als Herausforderung herausstellt, da der europäische Markt durch die skandinavischen Länder gut gedeckt war.

Zur Sicherung der ökologischen, ökonomischen und kulturellen Funktionen des Waldes wurde 1998, unter dem Vorsitz Österreichs, die EU-Forststrategie als Resolution des EU-Agrarministerrates beschlossen. Mit dieser Neustrukturierung des EU-Landwirtschaftssektors durch die Agenda 2000 sollten neue Möglichkeiten für strukturelle Verbesserungen in der Forstwirtschaft begründet werden. Darin waren finanzielle Beihilfen für solche Maßnahmen vorgesehen, die der nachhaltigen Bewirtschaftung der Wälder, der Erhaltung forstlicher Ressourcen und der Ausdehnung der Waldflächen dienten. Im Jahr 1997 konnte erstmals mit der Studie

---

### Hemerobie österreichischer Waldökosysteme

---

die Natürlichkeit des Waldes im Vergleich zu anderen Ländern in Europa belegt werden.

Unter Hemerobie versteht man in der Naturwissenschaft einen komplementären Begriff für Natürlichkeit. Dieser Begriff kennzeichnet unterschiedliche Grade der menschlichen Nutzungsintensität bzw. der anthropogenen Beeinflussung von Ökosystemen in künstlich, stark und mäßig verändert bis hin zu naturnah und natürlich.

Ein Viertel des österreichischen Waldes wurde als natürlich und naturnah eingestuft. Ein Drittel des heimischen Waldes musste allerdings als stark verändert oder künstlich deklariert werden. Auf diesen Flächen fanden intensive Nutzungen, auch in Form von Kahlschlägen, statt.

Trotz allem wies der österreichische Wald einen höheren Grad an Naturnähe auf als in vielen anderen europäischen Ländern.<sup>11</sup>



Abb. 6: Alfons Walde: Einsamer Winter, 1935

## DER BAUERNWALD

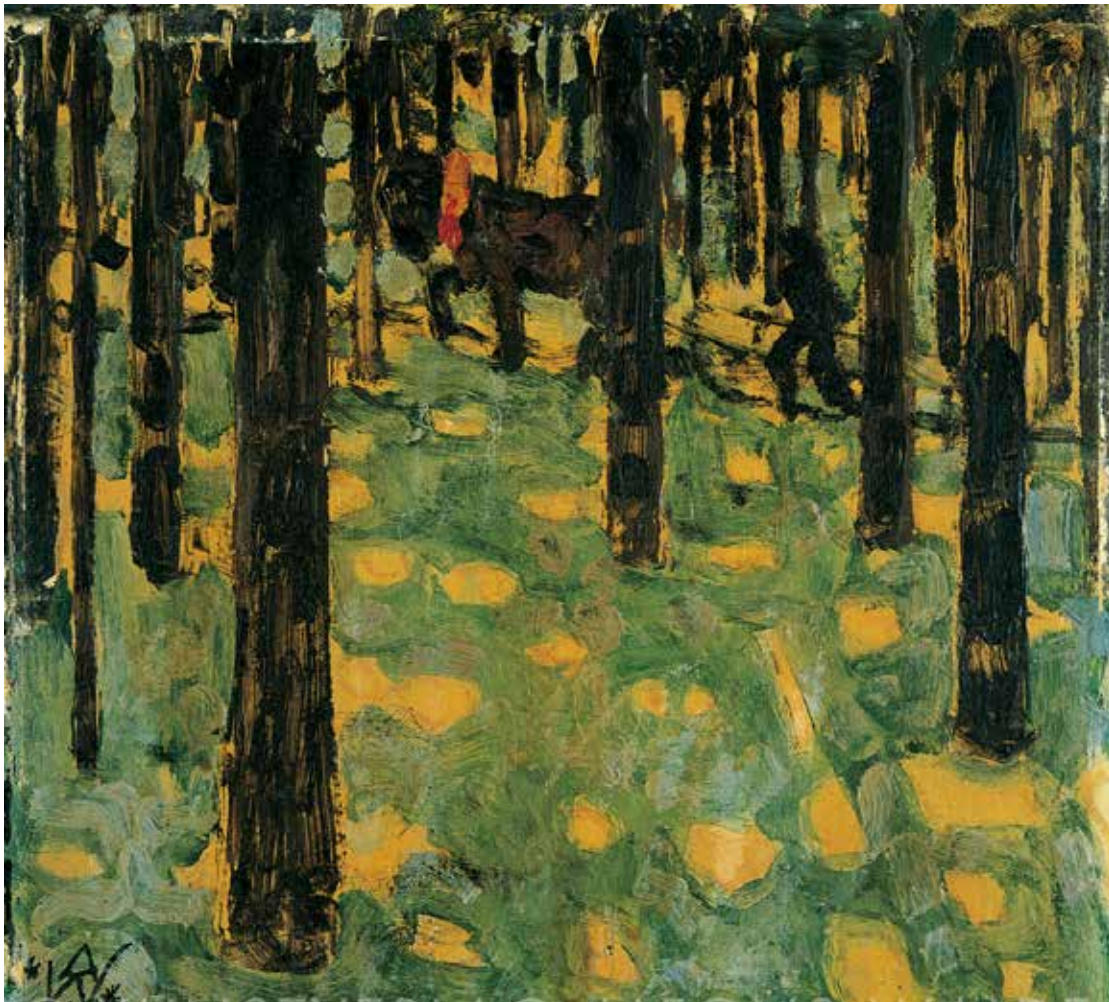


Abb. 7: Alfons Walde: Waldung, 1914

Seit dem Zusammenbruch der Monarchie bis heute, ist etwa mehr als die Hälfte der österreichischen Wälder in der Hand von bäuerlichen Betrieben. Daher kann man die österreichischen Bauern als größte Waldbesitzer bezeichnen. Für die Forstpolitik galten dennoch die bäuerlichen Wälder als unwirtschaftlich und ungepflegt. Trotz strenger Handhabung des Forstgesetzes von 1852/53 oder durch Verhängung von Strafen zu einer besseren Bewirtschaftung ihrer Wälder, konnten die Bauern nicht davon überzeugt werden etwas an ihrer bisherigen Waldnutzung zu ändern.

Die Bedeutung des Waldes für die bäuerliche Landwirtschaft lag, wie schon 1938 bekannt, nicht vorrangig in der Produktion von Nutzholz, sondern neben der Sicherstellung des Haus- und Hofbedarfs an Brenn-, Bau- und Werkholz vor allem in der Nutzung der so genannten Nebenprodukte, wie Waldweide, Ast- und Bodenstreu.

Daher erstellte die Landwirtschaftskammer ein Grundkonzept für die Bauernwaldförderung in forstlicher Ausbildung, Belehrung und Beratung der Bauern und der bäuerlichen Jugend. Vorreiter dafür war die Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft in der Steiermark. Sie verfügte ab 1927 als erste Kammer Österreichs über eine eigene Forstabteilung, die Forstkurse, Wanderunterricht, Waldbegegnungen und Aufforstungsübungen in vielfacher Zahl anbot. Als Zukunftsziel sollte gelten, mehr und besseres Holz zu produzieren.<sup>12</sup>

Nachdem der Anschluss an das Deutsche Reich einerseits in der Forstwirtschaft als sehr positiv wahrgenommen wurde, fehlte andererseits von den reichsdeutschen Forstbeamten das Verständnis für die Förderungspolitik der österreichischen bäuerlichen Waldbesitzer. Schnell wurde ihnen aber klar, dass der überwiegende private Kleinwaldbesitz in der Ostmark ein forstwirtschaftliches und forstpolitisches Charakteristikum war. So wurde im April 1939 ein Einreichungsamt für den Bauernwald als selbständige Dienststelle der Reichforstverwaltung mit Sitz in Graz gegründet. Auch hier war das Ziel die Aufklärung und Schulung der bäuerlichen Waldbesitzer für eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung ihrer Wälder.

Nach Ende des zweiten Weltkrieges musste festgestellt werden, dass die nationalsozialistische Boden-, Agrar- und Forstpolitik keine wesentlichen Veränderungen an der forst-, volks- und betriebswirtschaftlichen Besonderheiten des heimischen Bauernwaldes zur Folge hatte. Daher wurde die Diskussion, um die Möglichkeit der Nutzungen des Bauernwalds und die dafür nötigen forst- und wirtschaftspolitischen Voraussetzungen erneut aufgegriffen. Grundsätzlich war jedem bewusst, solange der Bauernwald zur Existenzsicherung für den landwirtschaftlichen Betrieb benötigt wird, kann aus forstwirtschaftlicher Sicht keine befriedigende Lösung gefunden werden. Der Bauernwald sollte daher erstmals noch als

---

### grüne Sparkassen

---

angesehen werden.<sup>13</sup>

Noch dazu kam, dass sich die Forstmänner und Bauern in den fünfziger Jahren noch sehr fremd und negativ gegenüberstanden. So hielten die Forstleute den Bauern vor, sie seien hinsichtlich der waldbaulichen und forstwirtschaftlichen Behandlung ihrer Wälder bildungsunwillig, starrköpfig und waldfreundlich.

Trotzdem erfuhren die Bauernwälder in den selben Jahren eine Aufwertung. Man sprach von 1955 bis 1965 sogar von dem Beginn einer echten bäuerlichen Waldwirtschaft, nachdem die Wälder für die kleinbäuerlichen Betriebe zunehmend in der Einkommensbildung und Existenzsicherung an wirtschaftlicher Bedeutung gewannen. Eine Möglichkeit zur Absicherung der Betriebe durch die Forstwirtschaft war die Steigerung der marktrelevanten Holzproduktion. Eine weitere Möglichkeit war die so genannte Besitzaufstockung mit Wald, aufgrund von

besseren Absatzzahlen für Holzprodukte als landwirtschaftlichen Produkten. Daher wurde überall dort, wo der Grund als ungünstig für die Landwirtschaft galt, die landwirtschaftliche Nutzung aufgegeben und zur Besitzaufstockung des Waldes durch Aufforstung verwendet. Dies führte zu einer Veränderung des bisher gewohnten Landschaftsbildes, insbesondere in den Alm- und Weideregionen. Zur Produktion von Nahrungsmitteln und Holz kam somit die Erhaltung und Sicherung einer lebenswerten Umwelt und Kulturlandschaft hinzu.

Die hohen Anzahlen der immer schwierigeren zu erfüllenden Anforderungen der bäuerlichen Betriebe führte dazu, dass immer mehr Betriebe die landwirtschaftliche Nutzung aufgaben. Dies bedeutete aber nicht, dass die Höfe leer standen und zerfielen. Im Gegenteil, mit dem oftmals besseren Verdienst und durch Verpachten der Weideflächen an benachbarte landwirtschaftliche Betriebe, konnten die Höfe besser in Stand gehalten werden. Nur der Waldbesitz wurde meist zurückgehalten, denn es galt immer noch:

---

Wald zu besitzen ist ja keine große Last, sondern eine willkommene Geldreserve.<sup>14</sup>

---

Durch diese Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebe stellte sich auch die Agrar- und Forstpolitik zunehmend die Frage, wer noch ein Bauer war und wessen Wald noch als Bauernwald bezeichnet werden kann. Die Entwicklung zum

---

### Nur-Waldbesitzer

---

oder Kleinprivatwald stellte die Forstpolitik vor großen Herausforderungen, denn aus ihrer Sicht war die regelmäßige Bewirtschaftung und Pflege solcher Wälder nicht mehr gegeben. Mit der Forstinventur von 1961/70 wurden diese Befürchtungen nicht widerlegt, da die Kleinprivatwälder hinsichtlich Vorrats und Zuwachs durchaus gute Werte lieferten. Grundsätzlich wurde mit dieser Inventur festgestellt, dass der Zuwachs des österreichischen Waldes nicht genutzt wird und somit von einem Raubbau durch die Forstwirtschaft nicht mehr geredet werden kann.<sup>15</sup>

1970 war das internationale Naturschutzjahr, wo Forstmänner und Waldbauer aufgrund der intensiven Nutzung der Landwirtschaft als Lebensraum als

---

### Landschaftsarchitekten

---

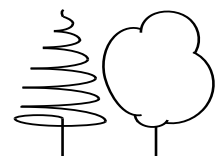
bezeichnet wurden.

Mit dem EU-Beitritt kam es zu einer Veränderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen, wodurch der Bauernwald vermehrt für die bestmögliche Nutzung aller Einkommenschancen der bäuerlichen Betriebe herangezogen wurden.<sup>16</sup>

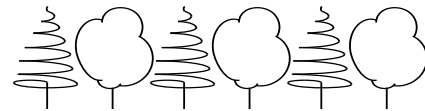
Im Sommer 1994 kam es erstmals vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft zur Verleihung des Staatspreises für vorbildhafte Waldbewirtschaftung. Auch bäuerliche Waldbesitzer befanden sich unter den Preisträgern, was so viel bedeutete, dass der Bauernwald schlussendlich mit den Forstwäldern gleichgestellt wurde.<sup>17</sup>



Baumart	Fichte	Buche	Tanne	Lärche
Gesamtfläche in 1.000 ha	15,8	14,0	3,9	0,8
Anteil in %	47%	40%	11%	2%



Kleinprivatwald  
60,6%



österreichische Bundesforste  
13,9%



Großprivatwald  
25,5%

Im Jahr 1974 gliederte Mayer H. die Wälder des Ostalpenraumes in Waldgebiete und Wuchsbezirke. Daraus ging hervor, dass der Großteil des Flachgaus zu den folgenden Waldgebieten gehört:

nördlichen randalpinen Fichten-, Tannen- und Buchwaldgebieten

nördlichen Alpenvorland-Buchenmischwaldgebieten

Die Fichte, Tanne und Buche waren daher am häufigsten in den Flachgauer Wälder zu finden.<sup>18</sup>

Laut dem Ergebnis der österreichischen Waldinventur vom Jahr 2000/02 sind die Wälder nach wie vor mit zwei Drittel Nadelholz und einem Drittel Laubholz bestockt, wobei aber der Fichtenanteil am höchsten ist. Ebenfalls ging aus der österreichischen Waldinventur hervor, dass sich von der Gesamtwaldfläche des Flachgaus rund

- 60,6% im Kleinprivatwald (Betriebe unter 200 ha),
- 13,9% im Großprivatwald (Betriebe über 200 ha) und
- 25,5% im Besitz der österreichischen Bundesforste befindet.

Die gesamte Waldfläche des Flachgaus beträgt ca. 52.300 ha. Davon gelten ca. 77% als Wirtschaftswald und 23% als Schutzwald.<sup>19</sup>

Der größte Großprivatwaldbesitzer in Flachgau mit insgesamt 4.866 ha Waldfläche ist die Forstverwaltung Mayr-Melnhof, danach reiht sich das Benediktinerstift St. Peter, Forstverwaltung Fuschlsee Dietrich Mateschitz und weitere mehr.

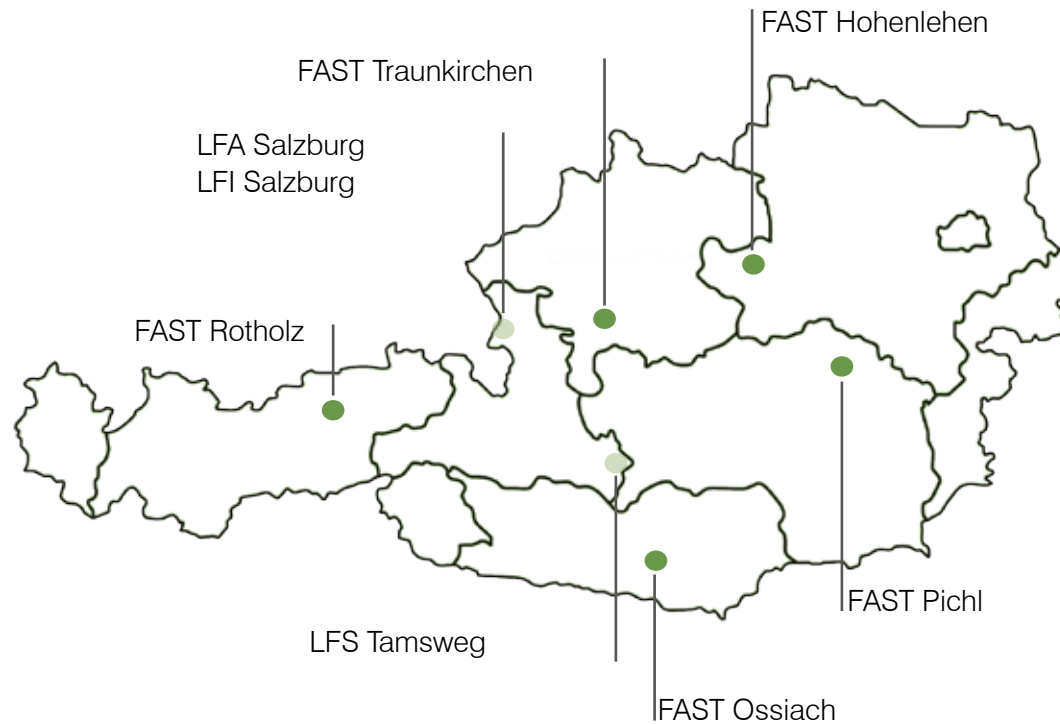
Für die Marktgemeinde Eugendorf bedeutet das, dass 99,1% im Kleinprivatwald und 0,9% im Besitz der österreichischen Bundesforste sind.

Im Vergleich der Inventur vom Jahr 2002/02 und der Waldinventur vom Jahr 1990 konnte eine leichte Steigerung des Waldanteils festgestellt werden. Waren es im Jahr 1990 noch ca. 40%, so sind es im Jahr 2003 46%.

In der Marktgemeinde Eugendorf blieb die Waldausstattung über diese Jahre konstant bei 21% Waldanteil.<sup>20</sup>

## AUSBILDUNGSMÖGLICHKEITEN

### Ausbildungsstandorte in Salzburg



#### LFS Tamsweg

Land- und Forstwirtschaftsschule in Tamsweg (Lungau), ist eine höhere Bundeslehranstalt, wo die Ausbildung zum ForstfacharbeiterIn, auch nach dem Abschluss, angeboten wird. Grundvoraussetzung ist ein Abschluss an einer der fünf Landwirtschaftsschulen im Land Salzburg.



#### LFA Salzburg

Land- und forstwirtschaftliche Lehrlings- und Fachausbildungsstelle. Die Ausbildung zum ForstfacharbeiterIn und ForstwirtschaftsmeisterIn erfolgt hier auf dem zweiten Bildungsweg. Diese Ausbildung wird jedoch nur angeboten, wenn genügend Anmeldungen sind.



#### LFI Salzburg

Das ländliche Fortbildungsinstitut Salzburg bietet allgemeine Weiterbildungen im landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Bereich an.



#### FAST

Sind fünf forstliche Ausbildungsstätten und Kursstätten in Österreich.

Traunkirchen (OÖ),  
Ossiach (Kärnten),  
Rotholz (Tirol),  
Pichl (Stmk),  
Hohenlehen (NÖ)



Am nächsten zu Salzburg und zum Flachgau liegt die FAST Traunkirchen.



Abb. 8: Forstarbeit Früher



Abb. 9: Forstarbeit Heute

## Berufe und Ausbildung

### ForstfacharbeiterIn

Drei Arten der Ausbildung

1. Dreijährige Lehre in einem Lehrbetrieb und Besuch einer Berufsschule
2. Ausbildung im zweiten Bildungsweg durch Besuch von 6 Kursen an einer FAST
3. forstliche Anschlusslehre an die landwirtschaftliche Fachschule

### ForstwirtschaftsmeisterIn

Nach dreijähriger Praxis als ForstfacharbeiterIn kann ein Forstwirtschaftsmeisterkurs an einer FAST belegt werden, welcher mit der Meisterprüfung endet.

### ForstwartIn

Nach Abschluss der Forstfachschule kann die zweijährige Ausbildung zum/ zur ForstwartIn angehängt werden. Vorausgesetzt ist, das abgeschlossene 16. Lebensjahr und die positiv bestandene Eintrittsprüfung.

### ForstadjunktIn

Nach der fünfjährigen Ausbildung zum/ zur FörsterIn, kann der/die AbsolventIn in einem Forstbetrieb als Forstadjunkt eingestellt werden.

### FörsterIn

Nach der Reife- und Diplomprüfung an einer Höheren Bundeslehranstalt für Forstwirtschaft schließt man mit dem FörsterIn ab. Danach folgt eine zweijährige Betriebspraxis, die mit der Staatsprüfung für den Försterdienst abgeschlossen werden kann.

### ForstassistentIn

Der Beruf ForstassistentIn unterliegt einer akademischen Ausbildung an der Universität für Bodenkultur in Wien. Aufgeteilt auf sechs Semester Bachelorstudium Forstwirtschaft und vier Semester Masterstudium Forstwissenschaften schließt man mit einem Doktoratsstudium ab.

### ForstwirtIn

Absolvierung der Staatsprüfung nach der Ausbildung zum/ zur ForstassistentIn.<sup>21</sup>



## ENDNOTEN

- 1 Vgl. Ledermüller u.a. 2002, 595-600. 43
- 2 Ledermüller u.a. 2002, 601. 45
- 3 Ebda., 602. 45
- 4 Ebda., 603-610. 47
- 5 Ebda., 610-615. 47
- 6 Ebda., 624-629. 49
- 7 Ebda., 641-646. 51
- 8 Ebda., 647-648. 52
- 9 Ebda., 649-658. 53
- 10 Ebda., 684-692. 53
- 11 Ebda., 696-697. 55
- 12 Ebda., 705-707. 57
- 13 Ebda., 709-714. 58
- 14 Ebda., 718-728. 59
- 15 Ebda., 729. 59
- 16 Ebda., 734. 59
- 17 Ebda., 732-733. 59
- 18 Vgl. Daxner/Mitter 2008, 12. 61
- 19 Ebda., 16. 61
- 20 Ebda., 24-26. 61
- 21 Vgl. Das österreichische Modell der forstlichen Aus- und Weiterbildung,  
<http://www.wald-in-oesterreich.at/das-oesterreichische-modell-der-forstlichen-aus-und-weiterbildung/>, 03.04.2019. 65

VERBINDUNG  
FORSTWIRTSCHAFT MIT ARCHITEKTUR

Was verbindet die Forstwirtschaft mit der Architektur? Die Antwort scheint simpel zu sein, Holz und die daraus entstehenden Holzprodukte für das Bauwesen. Aber ist das alles? Gibt es nicht noch mehr Verbindungen? Diese Fragen stellte ich mir während meiner Masterarbeit und versuche sie nun zu beantworten.

---

„Wald ist nicht gleich Wald, aber Wald ist immer mehr als die Summe seiner Bäume.“<sup>1</sup>

---

Dieser Satz ist im Buch Bauen mit Holz, Wege in die Zukunft von Hermann Kaufmann und Winfried Nerdinger von 2011 zu lesen. Überträgt man diesen Satz auf die Architektur, könnte er so lauten:

---

Stadt ist nicht gleich Stadt, aber Stadt ist immer mehr als die Summe seiner Gebäude.

---

Forstwirtschaft und Architektur gestalten jeweils unsere Umgebung und prägen diese nicht nur durch die Anzahl der Bäume und Gebäude, sondern auch durch die Art und Weise wie sie ausgeführt und angewandt werden. Es ist ein großer Unterschied, ob man durch einen forstwirtschaftlichen Wald oder durch ein Naturschutzgebiet geht. So ist auch der Unterschied groß, ob man sich in einer Hauptstadt oder in einer Gemeinde aufhält. Man kann sogar einen Vergleich mit den unterschiedlichen Baumarten und den

Gebäudetypen anstellen. Je nachdem wie die Umgebung und der Untergrund ist, ist in einem Wald jene Baumart mehr vertreten als andere und in der Architektur lassen sich in gewissen städtebaulichen Strukturen auch nur gewisse Gebäudetypen sinnvoll realisieren. Dazu ein Beispiel: Die Lärche kommt in Gebirgsregionen öfter vor als andere Baumarten. Durch ihre starke Borke ist sie geschützt vor leichten Steinschlägen und daher für diese Standorte ideal. Ein Hochhaus das errichtet wird, um auf geringer Grundstücksfläche viel Nutzfläche unterzubringen, wird in einer städtebaulichen Struktur passender erscheinen als in einer ländlichen Gemeinde mit Gebäudehöhen von maximal drei Geschoßen, wo so ein hoher Nutzflächenbedarf gar nicht benötigt wird. Wie die Umgebung gestaltet wird, hängt in beiden Bereichen also von mehreren Faktoren ab.

Auch die Lebensdauer ist ähnlich denn die Lärche kann bis zu 800 Jahre alt werden, dazu im Vergleich der Bauernhof Unterschönberg, dieser ist bereits 600 Jahre alt. Die über Generationen bestehenden gestalterischen Eingriffe in der Umwelt, sind daher große Teilbereiche der Forstwirtschaft und der Architektur. Vor allem der Begriff der Nachhaltigkeit spielt hier eine große Rolle. Nachhaltige Forstwirtschaft und nachhaltige Architektur prägen unsere heutige Zeit. Das mehr mit Holz gebaut werden soll, um die

Nachhaltigkeit zu gewährleisten ist jedoch geschichtlich gesehen nichts Neues. So wurde bereits im Jahr 1934 in Wien die Frühlingsmesse „Baut mit heimischem Holz“<sup>2</sup> abgehalten.

Was heutzutage jedoch noch dazu kommt ist, dass der Wald und die Architektur immer mehr können müssen. So soll die Forstwirtschaft zum Klimaschutz beitragen, die Natürlichkeit des Waldes als Lebensraum für Flora und Fauna bewahren und wirtschaftlich gesehen das Maximum aus dem Wald herausholen. In der Architektur geben die Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Baukostenentwicklung und der architektonische Anspruch, um ein paar Rahmenbedingungen zu nennen, die Möglichkeit des Machbaren vor. Das zukunftsorientierte Denken und das große Spannungsfeld, in dem sich diese beiden Bereiche befinden, ist ein markantes Verbindungsmerkmal.

Eine weite Verbindung sehe ich in der Wartung und Pflege der jeweiligen Bereiche. Einen Baum zu pflanzen und später dann zu ernten ist nur ein kleiner Teil des gesamten Arbeitszykluses von der Forstwirtschaft. So ist auch die Errichtung eines Gebäudes gerade mal der Anfang von einer langen Lebensdauer. In der Forstwirtschaft geschehen die Wartung und Pflege ab dem Zeitpunkt wo der Baum gepflanzt wird, bis er schlussendlich

zum Ernten und Verkaufen bereit ist. In dieser Zeit, wo der Baum wächst, sind viele Arbeitsschritte notwendig, um ein Pflänzchen zu einem ertragreichen Baum heranwachsen zu lassen. Die Pflege ist hier ausschlaggebend, wie viel Ertrag ein Wald bringt oder nicht und daher von großer Bedeutung. Man darf nie vergessen, dass zum Beispiel eine Fichte frühestens nach 80 Jahren für die Schnittholzproduktion geerntet werden kann. In der Architektur beginnen die Wartung und Pflege eines Gebäudes mit der Fertigstellung und der Übergabe an den Besitzer. Man kann daher sagen, dass der Ertrag eines fertiggestellten Gebäudes unabhängig von der Wartung und Pflege ist. Jedoch kann man je nach Konstruktion und Entwurf den Wartungsaufwand in der Zukunft steuern. Schlussendlich bleibt es aber dem Besitzer überlassen, wie sehr er auf das Gebäude achtet und es instand hält. Der Bauernhof Unterschönberg ist hier ein sehr gutes Beispiel. Von 1419 bis 1970 wurde der Bauernhof durchgehend bewohnt und daher auch gepflegt. Als dann nach 1970 bis 2000 fast 30 Jahre lang sehr wenig in die Wartung der Gebäude investiert wurde, verfielen diese und mussten entweder aufwendig renoviert oder abgerissen werden. Die aufgabenreiche Wartung und Pflege spielen in der Forstwirtschaft und Architektur eine berechnete Rolle und gehen vor allem mit dem Produkt Holz Hand in Hand. Als Erstes ist die Forstwirtschaft damit beauf-

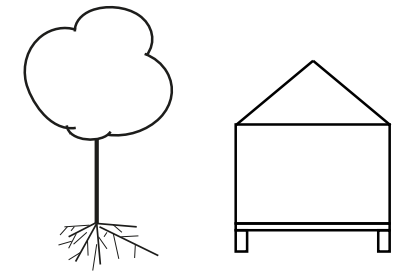


Abb. 10: Die Urhütte, 1755. Stich von Ch. Eisen.

trägt den Baum zu einem qualitativ hochwertigen Holz heranzuziehen, danach ist die Architektur gefordert dieses Produkt nachhaltig und konstruktiv sinnvoll in den Gebäuden anzuwenden, damit es lange Zeit mit wenig Wartung bestehen bleibt.

Um noch einmal deutlich zu machen, wie sehr die Forstwirtschaft und die Architektur miteinander verbunden sind, nehme ich jeweils die kleinsten Nenner dieser Bereiche heraus, der Baum und das Haus, und stelle sie gegenüber. So sieht man, dass die Wurzeln des Baumes das sind, was beim Haus das Fundament bildet. Der Stamm bildet so die Geschosse und die Krone des Baumes, das Dach des Hauses. Diese Parallelen zwischen dem Baum und dem Haus sah auch Marc-Antoine Laugier.

Er beschrieb bereits im Jahr 1753 in seiner Schrift *Essai sur l'architecture* (Manifest des Klassizismus) den Zusammenhang von Natur und Architektur. Diese Schrift gehört zu den Manifesten der Architekturtheorie und verdeutlicht, dass seit frühester Zeit immer wieder die Verbindung zwischen der Architektur und der Natur gesucht wird.



Die Urhütte von Marc-Antoine Laugier.

„Die kleine, rustikale Hütte sei vom Menschen errichtet worden, nachdem er in der Wildnis Schutz vor der Witterung habe suchen müssen und die zunächst von der Natur gebotenen Unterstände – den dichten Wald und die Höhle – als unzureichend empfunden hatte. Aus Ästen habe er schließlich ein primitives Gerüst errichtet: „Er wählte die vier stärksten aus, die er senkrecht, im Quadrat, angeordnet, aufstellt. Er verbindet sie mit vier anderen, die er quer über sie legt. Darüber breitet er von zwei Seiten Äste, die sich schräg ansteigend in einem Punkt berühren. Diese Art Dach wird mit Blättern so dicht bedeckt, daß weder Sonne noch Regen eindringen können, und so hat der Mensch jetzt eine Unterkunft.“<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kaufmann 2011, 11.

<sup>2</sup> Ledermüller u.a. 2002, 614.

<sup>3</sup> Laugier, zit. n. Böck 1989, 34.

## VOM BAUM ZUM HOLZ

### Der Baum

- Aufbau des Stammes
- Unterteilung der Hölzer
- Holzschnitte

### Baumarten

- Fichte
- Tanne
- Lärche
- Buche

### Holzausformung

- Holzmessung
- Stärkeklassen
- Güterklassen und Holzmerkmale
- Sortiment und Maßeinheiten

### Sägetechnik

- Kantholzschnitt
- Brett- und Dielenschnitt
- Rift- und Spiegelschnitt
- Lattenschnitt
- Schwellenschnitt

### Holzprodukte

- Schnittholz
- Furnier
- Späne
- Faser

## DER BAUM

Jeder Baum entsteht aus einem Samen der erst zu keimen beginnt, wenn die dafür notwendigen Bedingungen, wie Wärme, Feuchtigkeit und später Nährstoffe gegeben sind. Durch das Keimen werden zwei Triebe gebildet, einer nach oben und einer nach unten (geotrop und heliotrop). Der nach unten gerichtete Trieb bildet später den Ansatz für die Wurzeln und der nach oben gerichtete Trieb den Stamm und die Krone. Grundsätzlich unterscheiden wir zwischen Nadelbäumen und Laubbäumen.



Abb. 11: Baum Krone, Stamm, Wurzel

**Die Krone**  
In der Krone wird das durch Verbrennungsvorgänge entstandene Kohlendioxid  $\text{CO}_2$  aufgenommen und durch die Photosynthese in Traubenzucker und Sauerstoff umgewandelt.

**Der Stamm**  
ist für das Wachstum und für die Leitung der Nährstoffe von den Wurzeln in die Krone verantwortlich.

**Die Wurzeln**  
dienen hauptsächlich der Festigkeit des Baumes im Erdreich und zur Wasser- und Nährstoffaufnahme.<sup>1</sup>

## Aufbau des Stammes

**Rinde**  
Die Rinde wird unterteilt in Borke (äußere Rinde) und dem saftführenden Bast (inneren Rinden).

**Kambium**  
Befindet sich zwischen Splint und Bast und ist die Lebenszentrale des Baumes. Hier entstehen neue Zellen für den Rindenbau und für den Holzkörper.

**Splint**  
Der Splint ist der äußere Teil des Holzkörpers, der noch lebende Zellen beinhaltet und Wasser führt. Die Zellen teilen sich in Leitzellen, Stützzellen und Speicherzellen.

**Kern**  
Der Kern ist der innere Teil des Holzkörpers. Er ist völlig abgestorben und in der Regel auch viel trockener als der Splint. Er ist daher hauptsächlich für die Festigung des Baumes zuständig.

**Markröhre**  
Wird als Herz oder auch als der erste Jahresring des Baumes bezeichnet. Sehr früh sterben hier die Zellen ab, wodurch nur mehr die Luft transportiert wird. Sie ist für viele Verarbeitungszwecke unerwünscht und wird daher oft herausgeschnitten.<sup>2</sup>

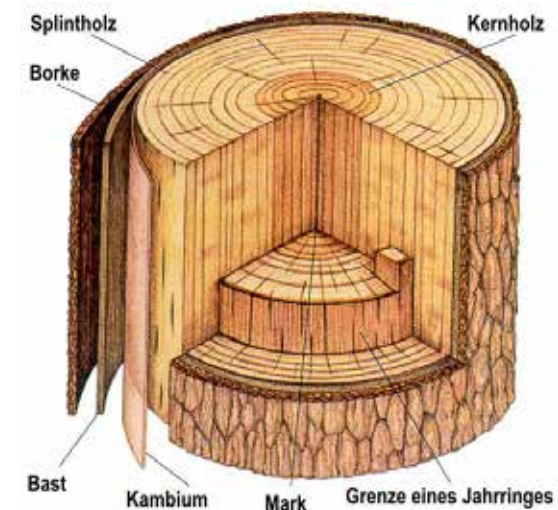


Abb. 12: Aufbau des Stammes

## Unterteilung der Hölzer

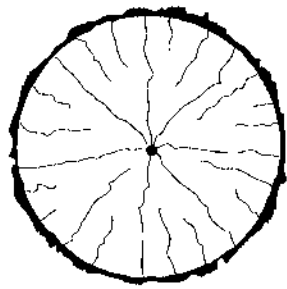


Abb. 13: Splintholz

### Splinthölzer

Die meisten Laubbäume gehören hauptsächlich zu den Splinthölzern. Sie bestehen meist nur aus Splintholz mit einem konstanten Feuchtigkeitsgehalt und einheitlicher Färbung. Erst im sehr hohen Alter bilden sie einen Kern.

### Frühholz und Spätholz

Die Unterteilung erkennt man an den Jahresringen. Jeweils ein heller (Frühholz) und ein dunkler (Spätholz) Ring ergeben einen Jahresring. Vor allem bei Nadelhölzern sind diese sehr gut zu erkennen.

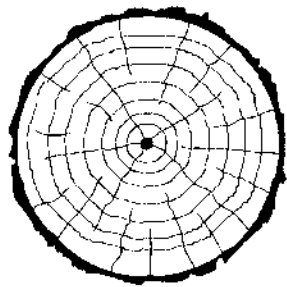


Abb. 14: Jahresringe

**Frühholz:** Im Frühjahr, zu Beginn der Vegetationsperiode, bildet der Baum Zellen mit sehr dünnen Wänden und großen Hohlräumen für einen idealen Wassertransport. Durch die dünnen Wände kann wenig Licht absorbiert werden, daher wirkt dieser Ring sehr hell. Umgangssprachlich sagt man der Baum steht voll im Saft.

**Spätholz:** Im Sommer und Herbst werden dickwandige Zellen mit kleinen Hohlräumen gebildet, die hauptsächlich für die Festigkeit zuständig sind. Aufgrund der dicken Wände kann wesentlich mehr Licht absorbiert werden, daher scheint dieser Ring viel dunkler. Zu dieser Zeit führt der Baum sehr wenig Wasser und wird daher als trocken bezeichnet. Durch die Trockenheit kann es zu Waldbränden führen (und stellen somit eine hohe Gefahr dar).

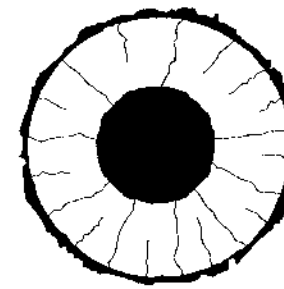


Abb. 15: Kernholz

### Kernhälzer

Sind hauptsächlich Nadelbäume bei denen ab einem Alter von 20 bis 30 Jahren der innere Teil des Holzkörpers (Kern) von dem Wassertransport herausgenommen wird, um ihn ausschließlich für die Festigkeit des Baumes zu nutzen. Charakteristisch für Kernhälzer ist das Farbspektrum des Kernes. Dies entsteht durch Einlagerungen von Farb- und Gerbstoffen im Kern, um ihn zu konservieren. Der äußere Holzkörper (Splint) wird weiterhin für den Wassertransport verwendet und verändert sich in der Farbe nicht.

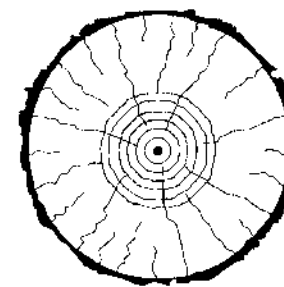


Abb. 16: Reifholz

### Reifhälzer

Diese Baumarten nehmen ebenfalls den inneren Teil des Holzkörpers von dem Wassertransport heraus. Dabei lagern sich aber keine Farb- und Gerbstoffe ein, wodurch sich der Kern und der Splint nicht mehr farblich unterscheiden. Nur kurz nach dem Fällen kann ein unterschiedlicher Feuchtigkeitsgehalt festgestellt werden. Den Kern nennt man hier Reifkern. Zu den Reifhälzern zählt man die Fichte, Tanne, Buche und Linde.

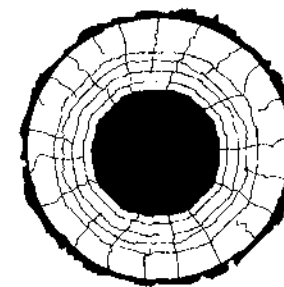


Abb. 17: Kernreifholz

### Kernreifhälzer

Sind einige Vertreter der Laubbäume, wie zum Beispiel die Ulme, die ihren Holzkörper in drei Zonen einteilen kann. Sie hat einen wasserführenden Splint, einen Reifbereich, der kein Wasser mehr führt aber auch nicht eingefärbt ist und einen eingefärbten Kern.<sup>3</sup>

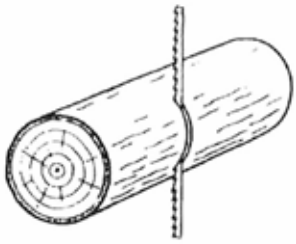


Abb. 18: Querschnitt

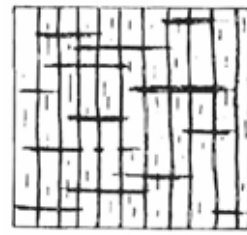
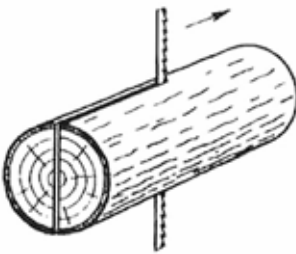


Abb. 19: Radialschnitt

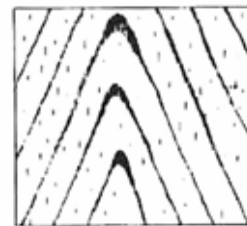
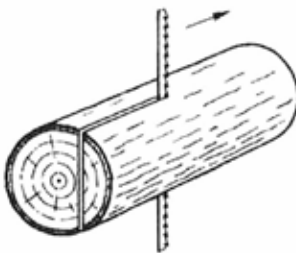


Abb. 20: Tangentialschnitt

Abb. 21: Fichte und Buche

## Holzschnitt

### Querschnitt (Hirnholzschnitt)

Ist ein senkrecht zur Stamm- und Blockachse geführter Schnitt. Sehr deutlich sind hier die Jahresringe bei Nadelhölzern zu erkennen. Bei den Laubhölzern sind die Holzstrahlen gut sichtbar. Holzstrahlen sind quer zur Wuchsrichtung laufende Speicherzellen, die bei den Holzschnitten jeweils anders zum Vorschein kommen.

### Radialschnitt (Spiegelschnitt)

Der Schnitt wird durch die Stamm- oder Blockachse geführt. Die Holzstrahlen kommen durch diesen Schnitt am deutlichsten zum Vorschein, weil ihre Zellen sehr dicht und fein sind, schimmern sie bei gewissen Lichteinfall sehr stark, wobei das andere Holz matt bleibt. Die Jahresringe erscheinen parallel.

### Tangentialschnitt (Fladerschnitt)

Geschnitten wird Parallel zur Stamm- oder Blockachse. Dadurch erscheinen die Jahresringe fladerförmig und die Holzstrahlen als unterschiedlich große Spindeln oder Striche.<sup>4</sup>



## BAUMARTEN

### Fichte

Die Fichte ist mit 33,5 % die am häufigsten vorkommende Baumart im Flachgau und mit 60 % in Österreich auch die wichtigste heimische Baumart. Sie ist anspruchslos, was ihren Standort betrifft und daher gut geeignet für die Aufforstung. Noch dazu das Fichtenholz eine sehr hohe Vielfalt an Verwendungsmöglichkeiten auf. Angefangen vom Bauholz, zum Weihnachtsbaum und Musikinstrumenten. Charakteristisch für die Fichte sind ihre sehr deutlichen Jahresringe und die weißlich bis strohgelbe Farbe.<sup>5</sup>

#### Querschnitt

Jahresringe sehr deutlich. Sehr feine nicht zahlreiche Harzkanäle

#### Radialschnitt

deutlich gestreifte Textur

#### Tangentialschnitt

markante Flader



Abb. 23: Holzschnitte Fichte

#### Eigenschaften

leicht und weich,  
mäßig schwindend,  
leicht zu bearbeiten,  
leicht zu trocknen,  
gute Oberflächenbehandlung,  
hohe Anfälligkeit für Krankheiten  
und Insektenbefall

#### Verwendung

wichtigstes Bau- und Konstruktionsholz,  
Bautischlerarbeiten,  
Innenausbau,  
Halbfertigwaren,  
Bauhilfsstoffe,  
Möbel und Musikinstrumente,  
Hauptrohstoff für die Zellstofferzeugung

#### Mythos

Galt früher als bergender, bewahrender, weiblicher Baum, der die Fähigkeit besaß, Krankheiten von den Menschen zu übernehmen, sodass diese wieder gesund wurden.<sup>6</sup>



Abb. 22: Fichte

<i>Bot. Name</i>	Picea abies (L.) Karst.
<i>Alter</i>	bis 600 Jahre, geerntet mit 80 bis 120 Jahre
<i>Höhe</i>	30 – 55 m
<i>Holzart</i>	Reifholz
<i>Farbe</i>	weißlich, rahmgelb bis strohgelb
<i>Frucht</i>	Die Zapfen hängen an den Zweigen und fallen nach Samenreife als Ganzes ab.



Abb. 24: Tanne

<i>Bot. Name</i>	Abies alba Mill.
<i>Alter</i>	bis 600 Jahre, geerntet nach 90 bis 130 Jahren
<i>Höhe</i>	40 m
<i>Holzart</i>	Reifholz
<i>Farbe</i>	weiß-gelblich, oft mit grauem Schimmer bis grau-violetten Farbton
<i>Frucht</i>	Die Zapfen stehen aufrecht auf den Zweigen und zerfallen am Baum bei der Samenfreigabe, zurück bleibt nur eine leere Spindel.

## Tanne

Obwohl die Tanne mit 8,2 % in den Flachgauer-Wäldern und mit nur 4 % im österreichischen Wald vertreten ist, ist die Tanne aufgrund ihrer tiefen Wurzeln und der sich rasch zersetzenden Nadeln (Humusbildner) eine wichtige Mischbaumart. Sie ist leicht zu spalten, wodurch die Menschen schon in früherer Zeit das Holz zu Brettern verarbeiten konnten. Ein bekanntes historisches Produkt aus diesem Holz ist der Einbaum von Mondsee, der vor über 4000 Jahren produziert wurde. Heute wird die Tanne immer noch gerne für den Schiffsbau, vor allem für die Hochseesegler, als Mast verwendet. Charakteristisch für die Tanne sind ebenfalls wie für die Fichte die Jahresringe, jedoch ist der Übergang von Früh- und Spätholz bei der Tanne gleitender.<sup>7</sup>

### Querschnitt

deutliche Jahresringe, keine Harzkanäle

### Radialschnitt

gestreifte Textur

### Tangentialschnitt

Fladerzeichnung

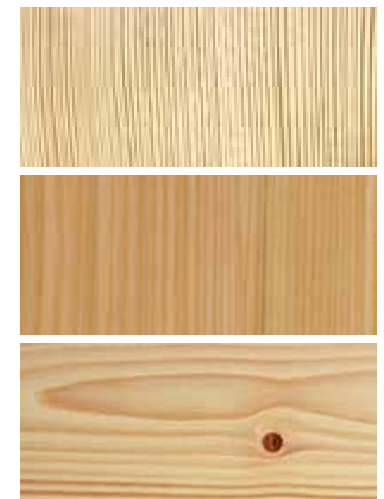


Abb. 25: Holzschnitte Tanne

### Eigenschaften

Die Gewichts- und Festigkeitseigenschaften sind der Fichte sehr ähnlich. Die Tanne besitzt ein gutes Stehvermögen, schwindet mäßig und gilt als besonders gut spaltbar. Sie lässt sich gut trocknen und Oberflächenbehandlungen sind gut anwendbar. Weiters zeichnet sich die Tanne durch ihre bemerkenswerte hohe Beständigkeit gegenüber Säure aus.

### Verwendung

Verwendungsbereich ist sehr ähnlich mit der Fichte, wobei die Tanne aber bevorzugt wird, wenn ein geringerer Harzgehalt gewünscht ist.

### Mythos

Sinnbild für Schönheit, Stärke und Größe, Trägerin des göttlichen Lichtes, symbolhafter Weihnachtsbaum, obwohl als Tannenbaum besungen, ist damit auch die Fichte gemeint.<sup>8</sup>



Abb. 26: Lärche

<i>Bot. Name</i>	Larix decidua Mill.
<i>Alter</i>	bis 800 Jahre, geerntet nach 100 bis 140 Jahren
<i>Höhe</i>	45 m
<i>Holzart</i>	Kernholz
<i>Farbe</i>	der Splint ist sehr schmal und hell; der Kern variiert stark von hellbraun bis intensives rotbraun
<i>Frucht</i>	Die kleinen Zapfen stehen aufrecht auf den Zweigen und bleiben nach dem Ausfall der Samen noch jahrelang am Baum.

## Lärche

Die Lärche ist ein typischer Mischbaumart und ein Gebirgsbaum. Durch ihre starke Borke ist sie geschützt vor leichten Steinschlägen und gilt als winterfrosthart. Daher ist sie mit nur 1,8 % im Flachgau und mit etwa 7 % in Österreich vertreten. Beliebt ist die Lärche auch aufgrund ihres freundlich-fröhlichen Charakters und der Farbveränderung der Nadeln je nach Jahreszeit. So erscheint sie im Frühling in einem frischen Hellgrün und im Oktober in einem warmen Rotgold.<sup>9</sup>

### Querschnitt

Übergang von Frühholz und Spätholz ist deutlich und abrupt; Harzkanäle sind zu erkennen

### Radialschnitt

deutlich gestreifte Textur

### Tangentialschnitt

markante und sehr dekorative Fladerzeichnung



Abb. 27: Holzsnitte Lärche

### Eigenschaften

Das Lärchenholz hat eine sehr gute Festigkeit und gilt als mittelhart mit einem guten Stehvermögen. Es lässt sich gut trocknen und bearbeiten, wobei Oberflächenbehandlungen oft zusätzliche harzlösende Mittel erfordert. Eine erhöhte Gefahr des Splitters und Ausreißens besteht aufgrund des harten Astholzes und des teilweisen unregelmäßigen Faserverlaufes.

### Verwendung

Sie findet Anwendung sowohl im Außen- und Innenbereich. Ebenfalls wird das Holz für hoch beanspruchte Baukonstruktionsteile im Boots-, Brücken-, Erd- und Wasserbau eingesetzt. In den letzten Jahren sind Fassaden aus Lärche sehr beliebt, die naturbelassen und ungeschützt nach wenigen Jahren vergrauen.

## Buche

Die Buche oder auch Rotbuche genannt ist die am häufigsten vorkommende Laubbaumart in Österreich und auch eines der wichtigsten Nutzhölzer. Im Flachgau steht sie mit 29,6 % an zweiter Stelle nach der Fichte. Sie wird auch als „Mutter“ des Waldes bezeichnet, die freistehend eine weite ausladende Krone bilden kann. In der Geschichte des Möbelbaus wurde die Buche durch den Bugholzsessel von Michael Thonet bekannt. Er fand heraus, dass Buchenholz unter Dampf leicht zu biegen ist und danach ihre neue Form behält.<sup>10</sup>

### Querschnitt

Jahresringgrenzen sind gut erkennbar und am Schnittpunkt mit den markanten Holzstrahlen oft eingekerbt.

### Radialschnitt

leicht gestreift mit großflächigen Spiegeln

### Tangentialschnitt

Neben den Fladern sieht man feine, braune Strichelungen durch die Holzstrahlen; sehr charakteristisch für die Buche

### Eigenschaften

Die Buche ist ein sehr schweres und hartes Holz, das aber sehr hohe Schwindwerte aufweist. Sie gilt als leicht und sauber zu bearbeiten und dank der gleichmäßigen Struktur leicht zu fräsen, dreheln und schnitzen. Nach dem Dämpfen lässt sich das Holz sehr gut biegen und durch die guten Beizeigenschaften kann jeder Farbton angewandt werden.

### Mythos

Der Buche wurde einst die Fähigkeit der Vorhersage zugesprochen.<sup>11</sup>



Abb. 29: Holzschnitte Buche



Abb. 28: Buche

<i>Bot. Name</i>	Fagus sylvatica L.
<i>Alter</i>	bis 300 Jahre, geerntet nach 100 bis 140 Jahren
<i>Höhe</i>	35 m
<i>Holzart</i>	Reifholz
<i>Farbe</i>	der Kern und Splint sind rötlich weiß; nach dem dämpfen rötlich bis rotbraun;
<i>Frucht</i>	Die dunkelgrünen Blätter der Buche sind oval und ganzrandig. Die Bucheckern befinden sich in einem braunen, mit Stacheln besetzten Fruchtkorb.

## HOLZAUSFORMUNG

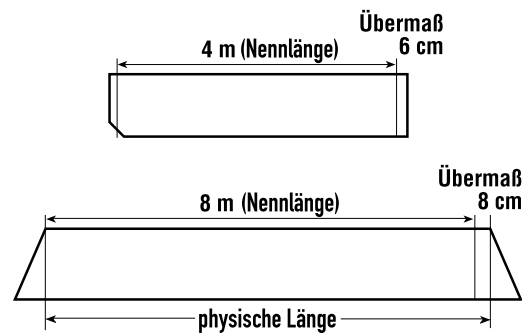


Abb. 30: Längenmaß und Mittendurchmesser



Abb. 31: Messkluppe wurde 2007 geeicht

Stärkeklassen	Mittendurchmesser in cm	
	von	bis
D 0	-	10
D 1	10	20
D 2	20	30
D 3	30	40

Abb. 32: Stärkeklassen

Das Zerschneiden eines Holzstammes in verkaufsfähige und marktgerechte Stücke nennt man ausformen. Schon bevor ein Baum gefällt wird, kann ein Forstarbeiter die wirtschaftliche Qualität eines Baumes feststellen und dementsprechend die weiteren Arbeitsschritte effizient planen.

### Holzvermessung

Nach den Baumfällen kommt es direkt zur Holzvermessung.

#### Längenmessung:

Gemessen wird die Nennlänge abzüglich des Übermaßes. Die Messung beginnt beim halben Fallkerb oder Spranz. Bei schrägen Endabschnitten wird die kürzeste verwertbare Länge (physische Länge) gemessen.

#### Mittendurchmesserermessung:

Hier wird der durchschnittliche Durchmesser des Stammes gemessen. Dazu wird eine geeichte Messzange (Kluppe) verwendet. Diese Messzange unterliegt dem Eichgesetz und muss alle zwei Jahre nachgeeicht werden. Durchgeführt wird die Messung bei der halben Nennlänge. Stämme bis 19 cm Durchmesser werden nur einmal gemessen. Bei Stämmen ab 20 cm muss zweimal und zwar kreuzweise gemessen werden. Dadurch wird der durchschnittliche Durchmesser anhand des kleinsten und größten Durchmessers ermittelt.

#### Rindenabschläge:

Die Messungen erfolgen immer mit der Rinde, für die Weiterbearbeitung muss jedoch das reine Holzvolumen ermittelt werden. Anhand von Rindenabschlagstabellen kann dies schnell vor Ort erfolgen. So sagt man in der Praxis bei der Fichte, bis 29 cm Mittendurchmesser 1 cm Rindenabzug.<sup>12</sup>

#### Stärkeklassen:

Nach dem Messvorgang werden die Bäume in Stärkeklassen eingeteilt. Einteilungskriterium ist der Mittendurchmesser ohne Rinde für Sägerundholz.

---

In Österreich hat sich die Bezahlung von Sägerundholz nach dieser Einteilung durchgesetzt.<sup>13</sup>

---

## Güterklassen

Holz wird nach seiner Verwendbarkeit in Güterklassen und Sortiment eingeteilt. Entscheidend für die Zuordnung sind bei Sägerundholz der Durchmesser sowie Anzahl, Ausmaß und Ausprägung der Holzmerkmale.

### Güterklasse A

Wertholz: Rundholz hat eine überdurchschnittliche und ausgezeichnete Qualität; meist astfreie Erdstammstücke; frei von Mängeln oder nur unbedeutende Mängel, die die Verwendung kaum beeinträchtigen.

### Güterklasse B

Mittlere bis überdurchschnittliche Qualität: Rundholz ohne Ansprüche auf mängelfreies Holz. Äste sind hinsichtlich ihrer Anzahl soweit zulässig, wie sie für die Holzart als durchschnittlich gelten. Dazu gehören gesunde Stämme, die nicht mehr zur Güteklasse A zu zählen sind.

### Güterklasse C

Mittlere bis unterdurchschnittliche Qualität: Gütermerkmale, welche die natürlichen Eigenschaften des Holzes nicht beeinträchtigen, sind zulässig.

### Güterklasse CX

Mindere Qualität: Rundholz das für den Sägeeinschnitt geeignet ist aber Merkmale aufweist, die in der Güterklasse C nicht zulässig sind. Bockkäfer und Holzwespen sind vereinzelt zulässig. Weichfäule ist ausgeschlossen. Die einfache Krümmung darf höchstens 32 % betragen.

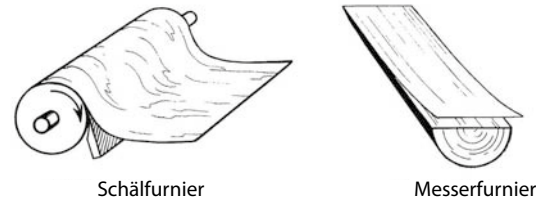


Abb. 33: Schäl- und Messerfurnier

### Furnierholz F

Messerfurnier: Rundholz mit bester Qualität und mit deutlicher Maserung. Hauptsächlich verwendet für Möbel und Innenausbau.

### Schälholz S

Schäl- oder Kesselfurnier: Meist geringere Ansprüche an die Rundholzqualität als bei Messerfurnier. Hauptverwendung für Möbel, Blindfurniere, Mehrschichtplatten, Sperrholz

### Braunblock BR

Rundholz dessen Mantelfläche mindestens der Güterklasse B entspricht, das aber auf maximal 75 % der Stirnfläche nagelfeste Braun- oder Weißfäule aufweisen darf.

### Ausschuss

Rundholz, das für den Sägeeinschnitt nicht geeignet ist. Das Volumen ist zu erfassen. Verwendung als: Schleifholz, Faserholz, Brennholz.

### Durchschnittsklassifizierungen

Ist bei Laubholz im beiderseitigen Einvernehmen üblich, wenn zwischen einzelnen Stammteilen größere Qualitätsunterschiede auftreten. Es wird dann z.B. eine Stammhälfte als A-, die andere als C-Qualität verrechnet.<sup>14</sup>

## Holzmerkmale

Holz ist ein natürlicher Rohstoff, der durch die jeweilige Holzart und durch Umweltbedingungen beeinflusst wird. Folgende Merkmale werden für die Bestimmung der Güterklassen herangezogen:

### Astigkeit

Die Äste verändern die ansonst so gleichförmige Struktur des Holzes. Sie können die Holzeigenschaft in Bezug auf Festigkeit und Farbe stark ändern.

### Abholzigkeit

Darunter versteht man die Abnahme des Durchmessers zum Zapf hin. Sie wirkt sich stark auf die Schnittholzausbeute und aufgrund des schrägen Faserverlaufs auf die Festigkeitseigenschaften aus.

### Drehwuchs

Die Holzfasern drehen sich schraubenartig um die Stammachse. Dadurch entsteht ein geringer Holzfestigkeitswert und neigt beim Abtrocknen zum Verdrehen und Verbiegen.

### Verfärbung

Hier ist gemeint, die Abweichung von der natürlichen und gesunden Farbe des Holzes durch Pilze oder Oxidationserscheinungen. Die Festigkeit wird dadurch nicht verringert, aufgrund optischen Gründen aber unerwünscht.

### Jahresringbreite

Sie beeinflusst die Festigkeitseigenschaften des Holzes sehr stark.

Weitere Merkmale sind Krümmung, Buchs, Fäule, T-Flecken, Harzgallen, Insektenbefall, Risse, und Ringschäl.<sup>15</sup>



Abb. 34: fest verwachsener und nicht verwachsener Ast

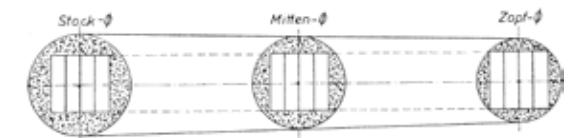


Abb. 35: Abholzigkeit mit Einschnittmöglichkeit



Abb. 36: Drehwuchs



Abb. 37: unerwünschte und erwünschte Verfärbung



Abb. 38: Jahresringbreite

## Sortiment

Nachdem das Holz in Güterklassen eingeteilt wurde, wird es weiter in Sortimente unterteilt, wobei aber hier klar zwischen Laubholz und Nadelholz unterschieden wird.<sup>16</sup>

Sortiment Laubholz	Qualität	Durchmesser (cm)		Länge (m)
		Zopf	Mitte	
Furnier	<i>F</i>	-	<i>ab 40</i>	<i>ab 2</i>
Schälholz	<i>S</i>	-	<i>ab 30</i>	<i>ab 2</i>
	<i>A</i>	-	<i>ab 30</i>	<i>ab 3</i>
Sägerungsholz	<i>B</i>		<i>25</i>	<i>ab 3</i>
	<i>C, CX</i>	<i>nach Vereinbarung</i>		<i>ab 2</i>
Gleisschwellen		<i>31</i>	-	<i>2,6 oder 5,2</i>
Weichenschwellen		<i>33</i>	-	<i>nach Bestellung</i>

Abb. 39: Sortiment Laubholz

Sortiment Nadelholz Sägerundholz	Qualität	Durchmesser (cm)		Länge (m)
		Zopf	Mitte	
Wertholz	<i>A</i>	<i>ab 30</i>	-	<i>ab 4 in 0,5 Stufen</i>
Bloch	<i>A, B, C, CX</i>	-	<i>ab 20</i>	<i>4 und 5</i>
Braunbloch	<i>B</i>	-	<i>ab 20</i>	<i>4 und 5</i>
Doppelbloch	<i>A, B, C, CX</i>	<i>ab 17</i>	-	<i>6 bis 10</i>
Langholz	<i>A, B, C</i>	<i>ab 14</i>	-	<i>über 10</i>
Schwachbloch	<i>B, C</i>	<i>12 Zopf bis 19 Mitte</i>		<i>4 und 5</i>

Abb. 40: Sortiment Sägerundholz

## Maßeinheiten

Für die genau Definition des Holzes und deren späteren Verwendungszweck sind folgende Maßangaben und auch Abrechnungseinheiten von großer Bedeutung.<sup>17</sup>

Maßeinheit	Abkürzung	Verwendung
Festmeter	<i>fm</i>	Sägerungsholz, Sondersortimente, Industriesortimente
Raummeter	<i>rm</i>	<i>Brennholz</i> <i>Industrieholz kurz</i>
Kubikmeter	<i>m<sup>3</sup></i>	<i>Schnittholz</i>
Schüttraummeter	<i>Srm</i>	<i>Hackgut, Rinde, Späne,</i> <i>ofenfertiges Brennholz</i>
Laufmeter	<i>lfm</i>	<i>Sondersortimente</i>
Stück	<i>Stk</i>	<i>Sondersortimente z.B. Stangen</i>

Abb. 41: Maßeinheiten

Rundholz-Haupteinschnittarten					
Einschnittmaschinen: Gatter, Blockbandsäge, Kreissäge, Spaner					
1. Kantholzschnitte					
1-stielig	2-stielig Halbholz	3-stielig	3-stielig	4-stielig Kreuzholz	6-stielig Rahmen
2. Brett- und Dielenschnitte					
unbes.	bes.	normale $\phi$	überstarke $\phi$		
3. Rift- und Spiegelschnitte					
Halbriftschnitt	Edelriftschnitt	unbes.	bes.	bes.	
4. Schwellenschnitte					
Bagger= schwelle	Eisenbahnschwellen 1-stielig	2-stielig	3-stielig	4-stielig	
5. Sonderschnitte					
Fladerschnitt	Lattenschnitt				
Legende					
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> = Hauptware <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black;"></span> = Seitenware + Schwarten + Spreißel					

Abb. 42: Rundholz Haupteinschnittarten

Nach der Holzausformung kommt das Holz zum Sägewerk und wird dort nach mehreren Arbeitsschritten zu Schnittholzprodukten verarbeitet.

Rundholzeinteilung

Die Tätigkeit der Rundholzeinteilung ist die verantwortungsvollste Arbeit im Sägewerk. Von ihr hängt die Ausbeute und damit direkt der Ertrag des Sägewerks ab. Folgende Punkte sind daher hier zu beachten:

- o Wahl des richtigen Zopfdurchmessers
- o Berücksichtigung der Qualität und Wuchseigentümlichkeiten des Rundholzes
- o Strenge Blocksortierung, um geringe Toleranzen im Zopfdurchmesser zu erzeugen

Zopfdurchmesser

Beider Ermittlung des Zopfdurchmessers wird immer von einem geraden und kreisrunden Stamm ausgegangen. Durch die Anwendung vom Lehrsatz des Pythagoras, Faustregeln, Tabellen und weiteren Hilfsmitteln wird der größtmögliche quadratische Querschnitt des Stammes ermittelt. Je größer die Abweichung zum quadratischen Querschnitt ist, desto schlechter ist die Ausbeute.<sup>18</sup>

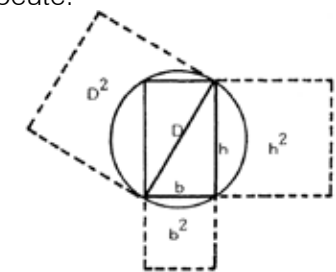


Abb.44: Lehrsatz des Pythagoras; D = Zopfdurchmesser

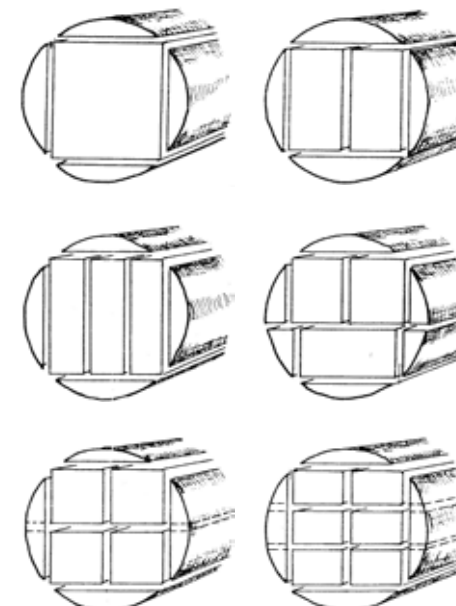


Abb. 43: 1-stielig, 2-stielig, 3-stielig, 4-stielig, 6-stielig,

Kantholzschnitt

Kantholz wird im Vor- und Nachschnitt erzeugt. Je nach Anforderung des Endproduktes wird zwischen ein- bis sechsstielig unterschieden. Beim Kantholzschnitt fallen immer Seitenteile an, da der Zopfdurchmesser das gültige Maß für den Zuschnitt ist. Um die Wertschöpfung dennoch weiter zu erhöhen, wird im Voraus der Kantholzschnitt so gelegt, dass aus den Seitenteilen noch hochwertige Bretterdimensionen zu erwirtschaften sind.<sup>19</sup>



### Brett- und Dielenschnitte

Bei dem Brett- und Dielenschnitt unterscheidet man zwischen Einfeldschnitt (Scharf- oder Rundschnitt) und Doppelschnitt (Model- oder Prismenschnitt)

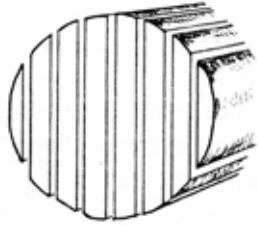


Abb. 45: Einfeldschnitt

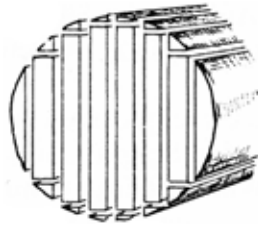


Abb. 46: Einfeldschnitt besäumt

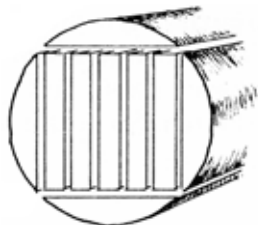


Abb. 47: Doppelschnitt, Seitenware Bretter

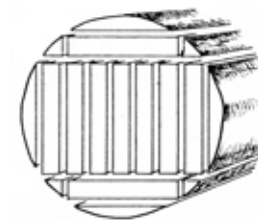


Abb. 48: Doppelschnitt besäumt, Gewinn von 2 Stk. besäumte Bretter

### Einfeldschnitt

Man unterscheidet zwischen unbesäumte und besäumte Schnittware. Dieser Schnitt wird bei qualitativ sehr gutem Rundholz angewendet, da die Produkte vor allem für den Tischlerzweck verwendet werden. Auch angewendet wird dieser Schnitt, wenn Rundholz über den gesamten Querschnitt starke Lagerfehler, wie Farbigekeit und Wurmstichigkeit aufweist, da hier die Schnittkosten gegenüber dem Doppelschnitt um rund 40 % geringer sind. Weiters erzielt man mit diesem Schnitt eine höhere Ausbeute, wobei aber jedes Brett und Diele eine andere Breite aufweisen kann.

### Doppelschnitt

Beim Doppelschnitt wird wie beim Kantholzschnitt der Vor- und Nachschnitt verwendet. Dadurch entstehen die Haupterzeugnisse mit einheitlichen Abmessungen in Breite und Länge. Die anfallenden Seitenteile werden durch nachfolgendes Kappen und Besäumen zu Brettern und Dielen mit unterschiedlichen Abmessungen. Ebenso wie beim Kantholzschnitt erhält man auch hier die beste Ausnützung durch eine strenge Auswahl des Zopfdurchmessers. Dieser Schnitt wird vor allem für die Erzeugung von maß einheitlichen Massenprodukte verwendet.<sup>20</sup>

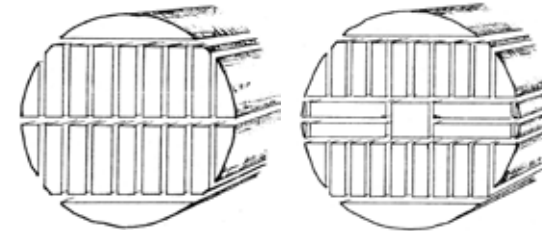


Abb. 49: Halfriftschnitt und Edelriftschnitt

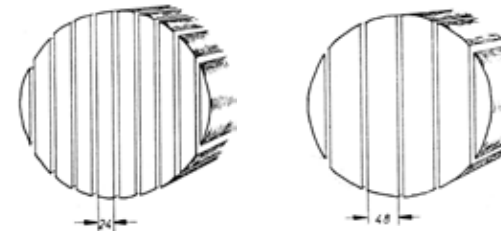


Abb. 50: Lattenschnitt

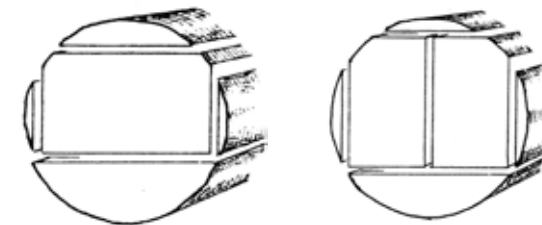


Abb. 51: 1-stielig und 2-stielig



Abb. 52: 3-stielig, 4-stielig und Baggerschwelle

### Rift- und Spiegelschnitt

Der Riffschnitt wird angewendet, wenn viele Bretter mit stehenden Jahresringen gewünscht werden. Man unterscheidet hier zwischen Halb- und Edelrifts. Wie geschnitten wird, hängt von dem Jahrringwinkel zur Brettfläche ab. Außerdem unterscheidet man noch zwischen herzförmige und herzdurchschnittene Riffbretter, wobei die herzförmigen am hochwertigsten sind. Für diese Schnittart kann nur sehr hochwertiges Rundholz mit einer bestimmten Dimension und wenig oder höchstens kleine Äste verwendet werden.

### Lattenschnitt

Der Lattenschnitt gehört zu den Sonderschnitten, da es mehrere Möglichkeiten gibt, um Latten zu produzieren. Grundsätzlich wird ein Querschnitt von 24 mm oder 48 mm produziert. Eine Möglichkeit der Lattengewinnung ist der Direktschnitt, eine weitere die Bretterbesäumung und die dritte Möglichkeit ist Lattengewinnung aus Bretterware.

### Schwellenschnitt

Der Schwellenschnitt wird verwendet, um Eisenbahnschwellen zu produzieren. Sie werden ein- bis vierstielig geschnitten. Die Schnitte sollen aber so gelegt werden, dass noch zusätzliche Bretter für Verpackungszwecke und Parkette gewonnen werden können. Besonders an diesem Schnitt ist, dass die Blocklängen gerade mal eine Länge von 2,50 m bis 2,60 m aufweisen.<sup>21</sup>



# HOLZPRODUKTE



Rundholz



Schnittholz



Furnier



Späne



Faser



Vollholz



Furnierschichtholz



OSB-Platte



Holzfaserplatte



Konstruktionsvollholz



Furniersperrholz



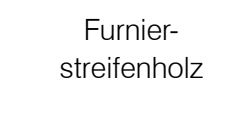
Spannplatte



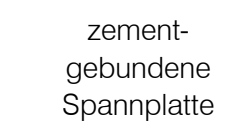
Holzfaserdämmplatte



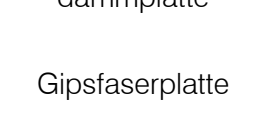
Brettschichtholz



Furnierstreifenholz



zementgebundene Spannplatte



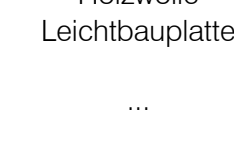
Gipsfaserplatte



Brettsperrholz



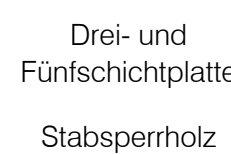
...



Holzwolle



Faserzementplatte



Drei- und Fünfschichtplatte



Stabsperrholz



...



...

Abb. 53: Holzprodukte

## Vollholz (VH)<sup>22</sup>



### Material:

Vollholz ist entrindetes Rundholz das in Kanthölzer, Bretter, Dielen und Latten geschnitten wird siehe Sägetechnik.

### Holzarten:

Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie

### Anwendung:

tragende Konstruktionen, Schalung, Bekleidung, Decken, Wände, Dächer, Holztafelbau

### zu beachten:

Schwind- und Quellverhalten ist sehr hoch. Das Holz soll daher mit dem Feuchtegehalt eingebaut werden, der im Gebrauchszustand zu erwarten ist. Bei Verwendung im Freien ist ein konstruktiver und ggf. chemischer Holzschutz erforderlich.

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,13 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 40$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte: als trockener Bauteil < 20%

## Konstruktionsvollholz (KVH)<sup>23</sup>

### Keilgezinktes Vollholz



### Material:

Ist ein sortiertes, technisch getrocknetes und gehobeltes Vollholz, das mittels Keilzinkung in beliebiger Länge hergestellt werden kann.

### Holzarten:

Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche

### Anwendung:

tragende Querschnitte für Decken, Wände, Dächer, Holztafelbau, Fachwerk

### zu beachten:

Aufgrund der Holzfeuchte soll auf chemischen Holzschutz verzichtet werden.

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,13 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 40$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte:  $15 \pm 3\%$

Verwendung im Projekt:  
Ausbildung: Holzständerbauweise  
Unterkunft: Dachkonstruktion

## Schrittholz

## Brettschichtholz (BSH)<sup>24</sup>



### Material:

BSH besteht aus mindestens dreiseitig parallel angeordneten Brettern aus Nadelholz, die unter Druck miteinander verleimt werden. Die Bretter oder Lamellen haben eine Dicke von 6 bis 45 mm.

### Holzarten:

Fichte, Tanne, Lärche, Douglasie

### Anwendung:

universelle Anwendung für alle stabförmigen Konstruktionsteile, Decken, weitgespannte Bauteile, gerade und gekrümmte Träger mit hoher Formstabilität und Sichtqualität.

### zu beachten:

Brettschichtholz, das der Witterung ausgesetzt ist, benötigt zusätzlich einen wirksamen chemischen Schutz.

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,13 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 40$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte: 8-12%

Verwendung im Projekt:  
Ausbildung: Stützen  
Holzträgerrostdecke  
Unterkunft: Sparren

## Brettsperrholz (BSP)<sup>25</sup>

### Kreuzlagenholz (KLH)



### Material:

Besteht aus mindestens drei kreuzweise verlegte, flächig miteinander verleimte Brettlagen aus Nadelholz

### Holzarten:

Fichte, Tanne, selten Kiefer und Lärche

### Anwendung:

tragende und nichttragende Bauteile, Platten oder Scheibenelemente, Wände, Decken, Dächer

### zu beachten:

Je nach Verwendung ist auf die Spannlage der Bretterlagen und die dadurch entstehenden mechanischen Eigenschaften zu achten.

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,12 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 20-50$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte:  $12 \pm 2\%$

Verwendung im Projekt:  
Ausbildung: Wände und Decken  
Unterkunft: Wände und Decken

## Furnierholz

### Furnierschichtholz (FSH)<sup>26</sup>



#### Material:

Furnierschichtholz ist ein aus mehreren Furnierholzlagen zusammengesetzter Holzwerkstoff. Die Holzlagen werden in faserparallel geschichtet und mit Phenolharz wasserfest verleimt.

#### zu beachten:

Durch die Schälrisse lässt sich das Furnierschichtholz leicht über den ganzen Querschnitt mit wasserfestem Holzschutzmittel imprägnieren. Dadurch kann man es auch gut im Außenbereich z.B. als Dachplatten verwenden.

#### Holzarten:

Fichte, Kiefer, Douglasie

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,15 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 50/400$   
Brandverhalten: D-s2, d0

#### Anwendung:

Tragende Konstruktionen, Träger, Stützen, Gurte und Stäbe von Fachwerkträgern, Innenausbau, Möbel.

#### Verwendung im Projekt:

Ausbildung: gebogene Wand,  
Wände, Möbel  
Unterkunft: Möbel



### Furniersperrholz<sup>27</sup>

#### Material:

Furniersperrholz entsteht durch kreuzweises Anordnen und Verleimen von Furnieren. Als Klebstoff wird wie beim FSH Phenolharz verwendet.

#### zu beachten:

Furniersperrholz aus Buche wird bei statisch besonders beanspruchten Bauteilen eingesetzt.

#### Holzarten:

Buche, Fichte, Kiefer, Douglasie, Mahagoni, Hemlocktanne

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,15 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 50/400$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte: 5-15%

#### Anwendung:

Tragende Decken und Wände, mittragende und aussteifende Beplankung von Wänden, Decken, Dächern, witterungsfeste Bekleidung, Schalungsbau, Gerüstbau, Innenausbau, Möbelbau

## Späne

### Oriented Strand Board (OSB)<sup>28</sup>



#### Material:

OSB-Platten bestehen aus mehreren Schichten, die aus überwiegend langen, schlanken und gerichteten Holzspänen mittels eines Klebers zusammengepresst werden.

#### zu beachten:

Aufgrund der Wechsellagerung der Spanlagen haben OSB-Platten in Läng- und Querrichtung, wie Sperrholz gerichtete mechanische Eigenschaften. Durch den hohen Klebeanteil kann sie als Dampfbremse verwendet werden.

#### Holzarten:

Kiefer, Seekiefer, Douglasie, Erle, Pappel

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,13 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 50/100$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte: 5-6%

#### Anwendung:

Tragende Wände, mittragende und aussteifende Beplankung bei Böden, Wänden, Decken, Kastenelementen und Dächern, Stege bei I-Trägern.

#### Verwendung im Projekt:

Ausbildung: Aufbau Außenwand



### Spannplatte<sup>29</sup>

#### Material:

Spannplatten sind plattenförmige Erzeugnisse aus Holzspänen oder aus Spänen verholzter Rohmaterialien unter Verwendung von Bindemittel.

#### zu beachten:

Es können Hydrophobierung- und Pilzschutzmittel enthalten sein.

#### Holzarten:

Buche, Fichte, Kiefer, Birke, Erle, Esche, Eiche

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,12 - 0,18 \text{ W/mK}$   
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 15-50$   
Brandverhalten: D-s2, d0  
Holzfeuchte: 5-13%

#### Anwendung:

Universell anwendbar für nichttragende, mittragende oder aussteifende Beplankung und Belegung im Holztafelbau, Innenausbau, Möbelbau

### Wärmeleitfähigkeit $\lambda$

„Kennzeichnet die Fähigkeit eines Baustoffes Wärme zu leiten. Ist jene Wärmeenergie, die 1 Stunde durch 1m<sup>2</sup> einer 1m dicken Schicht durchgeht, wenn der Temperaturunterschied 1°K beträgt.“<sup>30</sup>

### Dampfdiffusionswiderstand $\mu$

Der Wasserdampfdiffusionswiderstandsfaktor  $\mu$  (dimensionslos) gibt an, wie viel Mal schlechter ein Material leitet als Luft.<sup>31</sup>

Luft	$\mu = 1$
Beton	$\mu = 50-100$
XPS	$\mu = 80-200$
Bitumen	$\mu = 20.000-50.000$
Metall	$\mu = 1.000.000 - \infty$

### Holzfeuchte<sup>32</sup>

Grundsätzlich gilt, das Holz mit der Feuchte einzubauen ist, die sich nach einer gewissen Zeitspanne im Gebrauchszustand im Mittel einstellt.

50 bis 100% = saftfrisches Holz  
28 bis 32% = fasergesättigt  
20 bis 30% = halbtrocken  
0 bis 20 % = lufttrocken  
0% = darrtrocken  
(bei 103°C getrocknet)

### Einbaufeuchte von Holz

9±3% = allseitig geschlossene Bauwerke mit Heizung  
12±3% = allseitig geschlossene Bauwerke ohne Heizung  
15±3% = überdeckte, offene Bauwerke  
18±6% = Konstruktionen, die der Witterung allseitig ausgesetzt sind

### Brandverhalten<sup>33</sup>

- A - Nicht brennbar, kein Beitrag zum Brand
- B - Schwer entflammbar, sehr begrenzter Beitrag zum Brand
- C - Schwer entflammbar, begrenzter Beitrag zum Brand
- D - Normal entflammbar, hinnehmbarer Beitrag zum Brand
- E - Normal entflammbar, hinnehmbares Brandverhalten
- F - Leicht entflammbar

### S - Rauchentwicklung

s1: geringe Rauchentwicklung  
s2: mittlere Rauchentwicklung  
s3: hohe Rauchentwicklung

### d - brennendes Abtropfen

d0: kein brennendes Abtropfen/ Abfall innerhalb von 600 Sekunden  
d1: kein brennendes Abtropfen/ Abfallen mit einer Nachbrennzeit länger als 10 Sekunden innerhalb von 600 Sekunden  
d2: keine Leistung festgestellt

## Holzfasern

### Holzfaserverplatte<sup>34</sup>

#### Material:

Sind plattenförmige Werkstoffe, die im Nassverfahren ohne Bindemittel oder im Trockenverfahren mit Bindemittel als Ein- und Mehrschichtplatten hergestellt werden.

#### Holzarten:

Fichte, Tanne, Kiefer, Buche, Pappel, Birke

#### Anwendung:

als mittragende und aussteifende Bepankung von Wänden, Decken und Dachtafeln, Innenausbau, Möbelbau



#### zu beachten:

Je nach Rohdichte unterteilt man in:  
HFD: poröse Holzfaserverplatten  
MDF: mitteldichte Faserplatten für den Innenausbau und Möbelbau  
HFH: harte Holzfaserverplatten für das Bauwesen

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,065-0,17$  W/mK  
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 5-70$   
Brandverhalten: E bis D-s2, d0  
Holzfeuchte: 5±3%

#### Verwendung im Projekt:

Ausbildung: Möbel  
Unterkunft: Möbel

### Holzfaserdämmplatte<sup>35</sup>

#### Material:

Holzfaserdämmplatten werden aus zerfasertem Holz im Nassverfahren hergestellt. Während der Formgebung weisen sie eine Faserfeuchtigkeit von mehr als 20 % auf.

#### Holzarten:

Fichte, Tanne, Kiefer

#### Anwendung:

als Wärmedämmung in Wänden, Böden, Decken, Dächern, Trittschalldämmung unter Estrich, Trockenestrich, Holzböden, schallschluckende Platten für akustische Zwecke



#### zu beachten:

Holzfaserdämmplatten müssen, wie unbehandeltes Holz vor UV-Strahlen und Feuchtigkeit geschützt werden. Bei einer Holzfeuchte unter 20% ist kein Befall durch Bakterien, Insekten, Pilze zu befürchten.

Wärmeleitfähigkeit:  $\lambda_R = 0,045 - 0,06$  W/mK  
Dampfdiffusionswiderstand:  $\mu = 5-10$   
Brandverhalten: E  
Holzfeuchte: 5-13%

#### Verwendung im Projekt:

Ausbildung: Aufbau Außenwand  
Unterkunft: Aufbau Außenwand

## ENDNOTEN

- |  |    |  |     |
|--|----|--|-----|
| 1 Vgl. Lohmann/Annies/Peter 2012, 19.            | 76 | 20 Vgl. Ebda., 64-65.  | 98  |
| 2 Vgl. Pierer u.a. 2000, 316-317.                | 77 | 21 Ebda., 67-69.   | 99  |
| 3 Vgl. Fellner /Teischinger/ Zschokke, 92.       | 79 | 22 Vgl. Hugues/ Steiger/ Weber 2002, 34.   | 102 |
| 4 Vgl. Wagenführ 2007, 9.                        | 81 | 23 Ebda., 35.  | 102 |
| 5 Vgl. Fellner /Teischinger/ Zschokke, 46.       | 83 | 24 Ebda., 36.  | 103 |
| 6 Vgl. Pierer u.a. 2000, 289.                    | 83 | 25 Vgl. Brettsperrholz, 01.08.2017, <a href="https://www.dataholz.eu/baustoffe/lagenwerkstoffe/brettsperrholz.htm">https://www.dataholz.eu/baustoffe/lagenwerkstoffe/brettsperrholz.htm</a> , 06.05.2019 | 103 |
| 7 Vgl. Fellner /Teischinger/ Zschokke, 74.       | 85 | 27 Vgl. Hugues/ Steiger/ Weber 2002, 43.   | 104 |
| 8 Vgl. Pierer u.a. 2000, 289.                    | 85 | 26 Ebda., 42.  | 104 |
| 9 Vgl. Fellner /Teischinger/ Zschokke 2006, 56.  | 87 | 28 Ebda., 46.  | 105 |
| 11 Vgl. Fellner /Teischinger/ Zschokke 2006, 22. | 89 | 29 Vgl. Jannach/ Huber 2016, 2-3.  | 105 |
| 10 Vgl. Pierer u.a. 2000, 289.                   | 89 | 30 Vgl. Hugues/ Steiger/ Weber 2002, 47.   | 106 |
| 13 Vgl. Sandler 2001, 6-7.                       | 91 | 31 Vgl. Ebda., 54.   | 106 |
| 12 Ebda., 12.                                    | 91 | 32 Schreibmayer 2007, 5/8.   | 106 |
| 14 Ebda., 15.                                    | 92 | 33 Vgl. Cody 2009, 104.  | 106 |
| 15 Ebda., 12-14.                                 | 93 | 34 Vgl. Einbaufeuchte von Holz,<br><a href="http://www.holzfragen.de/seiten/feuchte.html">http://www.holzfragen.de/seiten/feuchte.html</a> , 13.04.2019.   | 107 |
| 16 Ebda., 20-21.                                 | 94 | 35 Vgl. Einbaufeuchte von Holz,<br><a href="http://www.holzfragen.de/seiten/feuchte.html">http://www.holzfragen.de/seiten/feuchte.html</a> , 13.04.2019.   | 107 |
| 17 Ebda., 5.                                     | 95 |  |     |
| 18 Vgl. Lohmann/Annies/Peters 2012, 115-116.     | 97 |  |     |
| 19 Vgl. Fronius 2012, 66.                        | 97 |  |     |

## VOM HOLZ ZUR ARCHITEKTUR

Kengo Kuma – Das Kranzbach Meditation House

Bearth & Deplazes Architekten – Neue Monte Rosa Hütte

Modus Architektur – Damiani Holz & Ko Headquater



## DAS KRANZBACH MEDITATION HAUS

Architektur: Kengo Kuma & STUDIO LOiS  
Auftraggeber: Das Kranzbach  
Fertigstellung: 2018  
Ort: Krün (Deutschland)

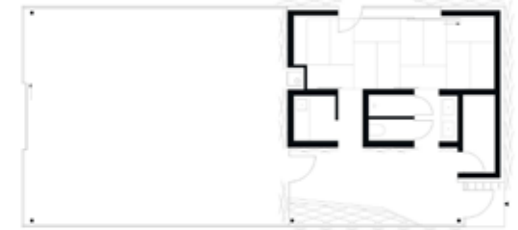


Abb. 54: Grundriss Meditationshaus Kranzbach

Das Schloss Kranzbach, heute ein 5-Sternehotel bei Garmisch-Partenkirchen, besteht schon seit dem Jahr 1915. Seit 2003 wird es von der Familie Edinger geführt. Im Jahr 2007 kam der Wunsch der Besitzer, ein Meditationshaus für die Erweiterung des Hotelangebots zu bauen.

In der Architektur von Kengo Kuma fanden sie den gesuchten Respekt vor der Natur und der Landschaft, den sie sich für das Meditationshaus vorstellten.

Gemeinsam mit Architekt Kuma suchten sie den Bauplatz aus, eine kleine Waldlichtung ca. fünf Minuten vom Schloss entfernt.

Schon bei der Bauplatzwahl wurde auf die Natur Rücksicht genommen. So wurde der Bauplatz genau abgesteckt, um nicht zu viele Bäume für den Bau fallen zu müssen.<sup>1</sup>

Mit einer Grundfläche von 18 x 8 Meter fügt sich das Meditationshaus wie ein Element der Natur in die Waldlichtung ein. Die Öffnungen zur Waldlichtung erfolgen sanft durch längere und fließende angeordnete Bretter, welche sich in transparente, rahmenlose Glasflächen auflösen.

Meditiert wird in der gebauten Umgebung von ca. 1.600 aufgefalteten und in 20 vertikalen Reihen diagonal angeordneten Tannenbretter. Der Bezug zu Natur kennt hier keine Gebäudegrenzen.

Die Harmonie mit dem Wald und der spürbare Bezug zur Natur war der leitende Entwurfsgedanke, was aber zu konstruktiven Entscheidungen führte.

Obwohl die Bäume und viele Bretter am Haus einen Holzbau suggerieren, besteht die Hauptkonstruktion aus Stahl. Grund dafür war, den großen Meditationsraum möglichst stützenfrei zu erhalten.<sup>2</sup>

Bezug zum Projekt:

Faszinierend an diesem Projekt und an vielen Projekten von Kengo Kuma finde ich die Art und Weise, wie er mit Holz neue Raumwahrnehmungen schafft. Er löst das Holz von seiner traditionellen Verwendung ab und schafft damit etwas ganz Neues. In meinem Projekt, im Ausbildungsgebäude, habe ich versucht mit diesen Ansätzen zu arbeiten, um die Raumwahrnehmungen durch unterschiedliche Deckengestaltungen zu verstärken.

Abb. 55: Meditationshaus Kranzbach







## NEUE MONTE ROSA HÜTTE

Architektur: Studio Monte Rosa,  
Bearth & Deplazes  
Auftraggeber: Schweizer Alpen-Club  
Fertigstellung: 2009  
Ort: Wallis (Schweiz)

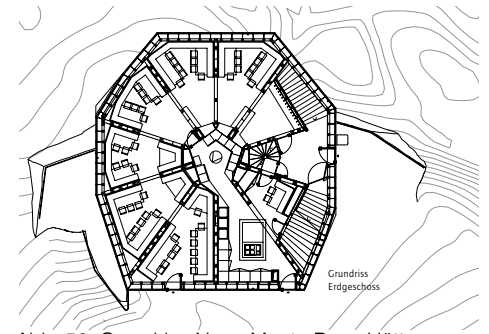


Abb. 56: Grundriss Neue Monte Rosa Hütte

Die neue Monte Rosa Hütte liegt im Schweizer Kanton Wallis auf einer Höhe von 2.883 Meter, mitten in einer Gletscherlandschaft.

Die komplette Abgeschlossenheit erforderte einen hohen Einsatz in der Entwicklung und Ausführung des Projektes. Nicht nur die Ökologie und Energieeffizienz spielten eine tragende Rolle, sondern auch, dass die Berghütte nach Fertigstellung autark geführt werden kann bzw. muss, da es keine Infrastruktur gibt.

Bei der Wahl der Baumaterialien und der Konstruktion musste auch auf die Art der Anlieferung geachtet werden. Lediglich zu Fuß oder per Hubschrauber erreicht man die Hütte.

So fiel schnell die Wahl auf Holz, weil es einerseits den konstruktiven und logistischen Anforderungen entsprach und andererseits der Hütte im Inneren eine typische Hüttenatmosphäre bot.

Auf 900 m<sup>2</sup> Geschossfläche befindet sich eine Gaststätte, eine Hüttenwartwohnung und 19 Gäste- und Bergführerzimmer mit insgesamt 120 Betten.<sup>3</sup>

Abb. 57: Neue Monte Rosa Hütte

„Die Form des Gebäudes reagiert auf die komplexe topografische und klimatische Situation. Seine Geometrie wurde in einem parametrischen Gebäudemodell mithilfe neuester Computerprogramme hinsichtlich Kompaktheit des Volumens, passiver und aktiver Solarenergienutzung, Tragwerk, Konstruktion und bezüglich Bettenzahl optimiert.“<sup>4</sup>

### Bezug zum Projekt:

Die Neue Monte Rosahütte hat mich vor allem durch ihre Atmosphäre im Inneren angesprochen. Das Holz, das aufgrund seines leichten Gewichtes für den Transport ausgewählt wurde, versprüht durch die Anwendung als konstruktives und gestaltetes Element so eine Kraft und Stärke, wie es ein anderes Material vielleicht gar nicht könnte und trotzdem wirkten die Räume nicht erdrückend. Diese Raumwahrnehmung habe ich im Entwurf der Unterkunft versucht einfließen zu lassen. Hier soll man auch die Konstruktion und das Material spüren.





## DAMIANI HOLZ & KO HEADQUATER

Architektur: Modus Architects  
Auftraggeber: Damiani Holz &  
KO Headquarters  
Fertigstellung: 2012  
Ort: Brixen (Italien)

Im Jahr 2008 kam es zu einem Wettbewerb für die Sanierung und Erweiterung des Hauptstandortes von Damiani Holz.

Neben der grundsätzlichen Aufgabensstellung sollte der Neubau auch als Beispiel für die Techniken und Produkte des Unternehmens dienen. So wurden die fünf Geschosse des Bürokomplexes individuell gestaltet, um die vielfältige Nutzung der Holzprodukte aufzuzeigen. Bis auf die Stühle wurden alle Möbel eigens für dieses Büro entworfen und gebaut.

Die Basis für das Gebäude bildet ein halb unterirdisches Sockelgeschoss aus Beton. Darauf errichten sich vier weitere Geschosse in Pfosten-Riegel-Holzbauweise. Die Fassade bilden Lamellen aus Fichtenholz (Furnierschichtholz) die sich über die vier Stockwerke und das Dach ziehen. Durch ihr zackenförmiges Profil erzeugen sie in der Fassade ein wellenförmiges Relief, das je nach Tageszeit und Belichtung ein anderes Licht- und Schattenspiel entstehen lässt. Dadurch wirkt die Fassade sehr organisch.<sup>6</sup>



Abb. 58: Grundriss Damiani Holz & KO Headquarter



Abb. 59: Schnitt Damiani Holz & KO Headquarter

Bezug zum Projekt:

Holz als organisches Material ist nichts Neues, es aber in der Fassade auch als solches darzustellen finde ich sehr beeindruckend. Daher hat mich dieses Projekt sofort in den Bann gezogen und mich bei der Deckengestaltung des Veranstaltungsraums des Ausbildungszentrums stark beeinflusst.

Abb. 60: Damiani Holz & KO Headquarter



## ENDNOTEN

- 1 Vgl. Florian Heilmeyer, Japanisch Waldbaden in Bayern. Meditationshaus von Kengo Kuma bei Garmisch Partenkirchen, 16.01.2019, [https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Meditationshaus\\_von\\_Kengo\\_Kuma\\_bei\\_Garmisch-Partenkirchen\\_5578052.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Meditationshaus_von_Kengo_Kuma_bei_Garmisch-Partenkirchen_5578052.html), 13.04.2019. 113
- 2 Vgl. newroom, Meditationshaus, 15.03.2019, <https://www.nextroom.at/building.php?id=39030>, 13.04.2019. 113
- 3 Vgl. Neue Monte Rosa-Hütte oberhalb von Zermatt/CH, <https://www.baunetzwissen.de/drucken/neue-monte-rosa-huette-oberhalb-von-zermatt-ch-898485>, 13.04.2019. 117
- 4 Kaufmann 2011, 68. 117
- 6 Vgl. Firmensitz Damiani in Brixen, <https://www.baunetzwissen.de/drucken/firmensitz-damiani-in-brixen-3249175>, 13.04.2019 121

## PROJEKT

Ausgangssituation und Idee

Standort

Städtebauliche Struktur

Raumprogramm

Entwurf

Konstruktion

Visualisierungen



## AUSGANGSSITUATION UND IDEE

Das Bauernhaus von Unterschönberg besteht seit 1419 und ist seit 1984 an die Familie Hagen vermietet. Aus gesundheitlichen Gründen wohnt die Familie schon seit längeren in der Stadt Salzburg und kommt nur mehr zu besonderen Anlässen nach Unterschönberg. So kann man also sagen, dass das Bauernhaus bereits seit einigen Jahren leer steht und nicht mehr regelmäßig genutzt wird. In nicht allzu ferner Zukunft wird das Bauernhaus nicht mehr an die Familie Hagen vermietet werden und dann stellt sich die Frage, was damit passieren soll. Das Bauernhaus ist sehr groß und entspricht in vielerlei Hinsicht nicht mehr den heutigen Standard.

Das Bauernhaus zu renovieren und an den heutigen Standard anzupassen würde einen hohen, schwer einzuschätzenden, finanziellen Aufwand bedeuten. Es zu schleifen, um ein neues Haus zu errichten würde aber heißen, dass ein Gebäude mit 600 Jahren Geschichte verloren gehen würde. Solche Entscheidungen sind in Österreich nicht selten. Viele leerstehende historische Bauernhöfe sind von solchen

Situationen betroffen und meist wird auf Grund der finanziellen Lage der Eigentümer entschieden.

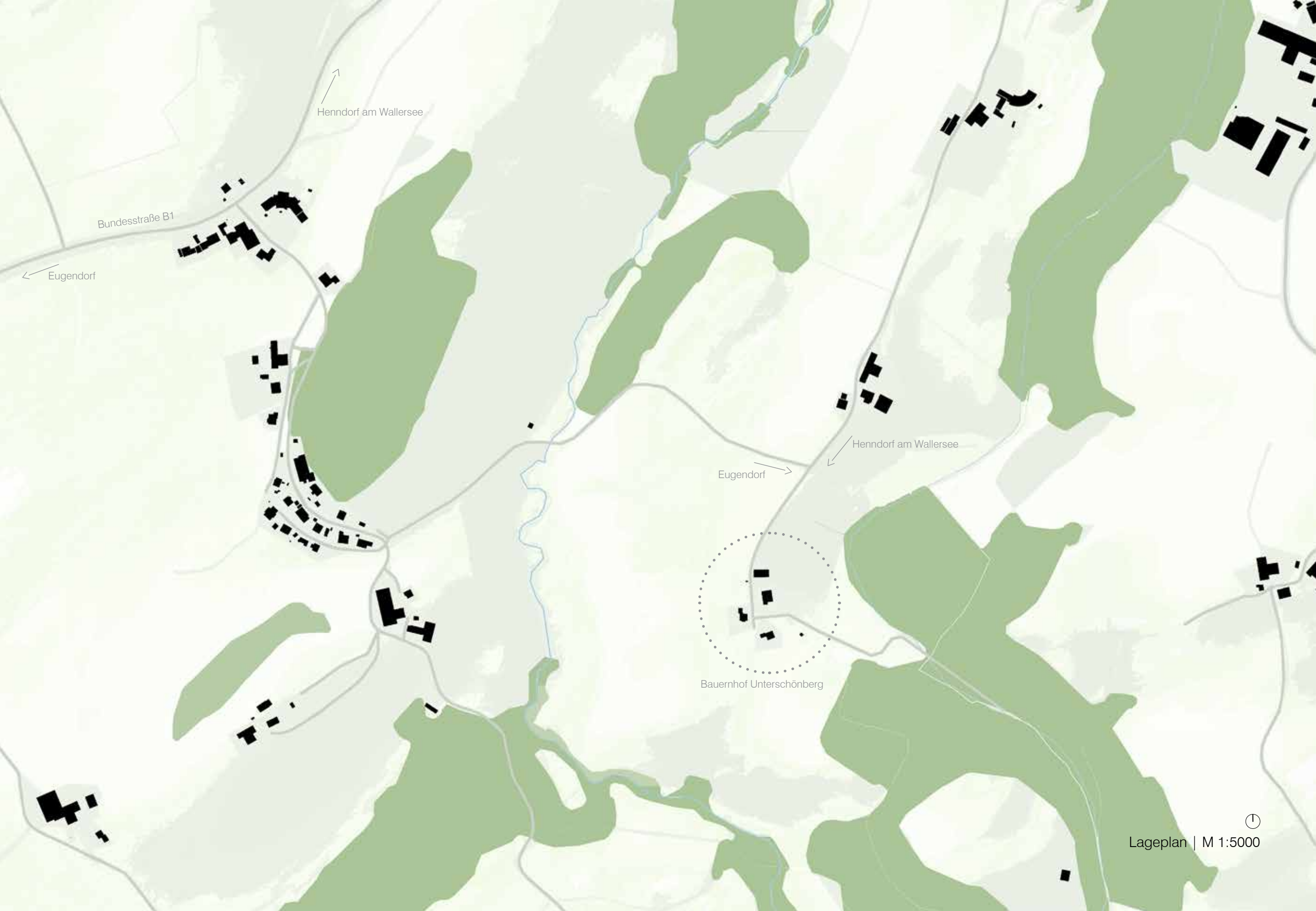
Mit meiner Masterarbeit versuchte ich keine Entscheidung für das Bauernhaus zu treffen, sondern ihm einen weiteren Erhaltungsgrund zu geben. Die Notwendigkeit das Bauernhaus zu erhalten, sollte nicht auf dessen Nutzung beschränkt werden, sondern es soll dem ganzen Hof ein neuer Mehrwert verliehen und die Verbindung des Bauernhauses mit dem Ort verstärkt werden. Dafür suchte ich nach einer tiefgreifenden Verbindung des Bauernhauses mit dem Ort und mit dem Eigentümer. Als Verbindungsglied stellte sich die Forstwirtschaft heraus. Daher beschloss ich, mit einem forstwirtschaftlichen Ausbildungszentrum, dem Ort eine übergeordnete Funktion und somit einen Mehrwert zu geben. Wie schon der Titel meiner Masterarbeit aussagt, ein Bauernhof mit Symbolkraft, ein forstwirtschaftliches Ausbildungszentrum im Salzburger Land, gebe ich nicht nur dem Bauernhof eine neue Nutzung, sondern dem ganzen Ort.





## STANDORT

Der Bauernhof Unterschönberg liegt zehn Autominuten vom Eugendorfer Ortszentrum entfernt. Über die Autobahnabfahrt in Eugendorf ist das neue forstwirtschaftliche Ausbildungszentrum mit dem Auto gut zu erreichen. Durch die Nähe zur Bundesstraße B1 können auch öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden. Über zwei Landstraßen, einmal von Eugendorf und einmal von Henndorf am Wallersee, die sich an einer Kreuzung treffen, erreicht man das Ausbildungszentrum. Die Landschaft ist vor allem durch die Landwirtschaft der umliegenden Bauern geprägt und bietet eine hohe Naturverbundenheit.



Henndorf am Wallersee

Bundesstraße B1

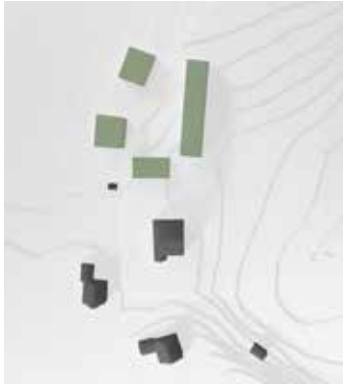
Eugendorf

Henndorf am Wallersee

Eugendorf

Bauernhof Unterschönberg





Wie an diesem Modell ersichtlich, versuchte man mit mehreren Gebäuden eine hofähnliche Situation zu schaffen und die bestehende Remise miteinzubeziehen. Allerdings gewann die Zufahrtsstraße dadurch zu viel an Bedeutung und das Bauernhaus wäre von dem Neubau zu sehr verdeckt worden.



Für diese Modellstudie rückte man mit dem ganzen Neubau auf die rechte Seite der Straße. Auch hier wurde versucht eine hofähnliche Situation, gemeinsam mit dem Bauernhof zu erzielen. Jedoch lag hier das Problem, den öffentlichen und privaten Bereich klar voneinander zu trennen und den Blick auf das Bauernhaus von der Kreuzung frei zu halten.



In dieser Modellstudie wurde festgestellt, dass es sinnvoller erscheint, die Gebäude auf der linken Seite der Zufahrtsstraße zu positionieren, um den Blick auf das Bauernhaus komplett frei zu lassen. Durch diese Anordnung, entlang der Straße wirkten die einzelnen Gebäude aber nicht mehr als eine Einheit, was zu weiteren Überlegungen führte.



Bei diesem Modell wurde das neue Ausbildungszentrum mehr als ein kompaktes, in die Landschaft eingefügtes Element gesehen. Hier fehlte allerdings der klare Bezug zu dem bestehenden Bauernhaus.

## STÄDTEBAULICHE STRUKTUR

Das Anordnen der Baukörper für das forstwirtschaftliche Ausbildungszentrum wurde durch die ländliche städtebauliche Situation und durch die bestehende Nutzung zu einer Herausforderung. Zu berücksichtigen galt es vor allem, dass der private Bereich der bestehenden Gebäude durch das öffentliche Ausbildungszentrum nicht gestört wird. Nachdem die Zufahrtsstraße in einer Sackgasse mündet, war daher klar, dass das Ausbildungszentrum vor dem Bestand errichtet werden müsste. Jedoch sollte das Ausbildungszentrum nicht zu weit vom bestehenden Bauernhof entfernt sein, da der Bauernhof, als Symbol für die Geschichte der Forstwirtschaft, gemeinsam mit dem neuen Ausbildungszentrum als Einheit wirken sollte. Um diese Einheit ersichtlich zu machen, beschloss man daher, dass von der Kreuzung aus, wo die Zufahrtsstraße beginnt, der Bezug der Gebäude zueinander sofort erkennbar sein sollte. Dazu war es schließlich notwendig die Remise zu schleifen, um einen freien Blick auf das Bauernhaus zu erhalten. So stellte sich dann die Kapelle als geeignete Grenze zwischen dem privaten und dem öffentlichen Bereich heraus.



Dieses Modell entstand mit der Überlegung, die Unterkunft von dem Ausbildungszentrum zu trennen. Nachdem die Unterkunft ebenso wie das Bauernhaus als Wohnhaus genutzt wird, war die Überlegung nicht fern, das Gebäude ebenfalls auf dieselbe Straßenseite zu positionieren. Um die Verbindung zu dem Bauernhof noch zu verstärken, wurde das Volumen des Bauernhauses auf das Unterkunftsgebäude übertragen. Auch das Thema des nach Hause gehen, das überqueren einer Straße, spielte hier eine Rolle. Eine aktive Trennung zwischen Arbeit und Wohnen wird dadurch geschaffen. Für die Formfindung der Ausbildung spielte man unterschiedliche Möglichkeiten der Formen, Geschossigkeiten und Ausrichtungen durch.



Wie auf diesem Bild zu erkennen, wurde das Ausbildungszentrum schlussendlich in drei Volumen geteilt, die übereinandergestapelt sind. Dadurch wird ermöglicht, dass das Ausbildungszentrum trotz seiner Kompaktheit sich einerseits in die Landschaft einbindet und andererseits eine Verbindung zum Unterkunftsgebäude bietet.





Lageplan | M 1:750

1 Ausbildungszentrum, 2 Unterkunft, 3 Holzlagerplatz,  
4 Kapelle, 5 Bauernhaus; 6 Wohnhaus, 7 Wohnhaus, 8 Bodhüttl

## RAUMPROGRAMM

### Forstwirtschaft

Werkstatt Landtechnik	350 m <sup>2</sup>
Schulungsraum Landtechnik	90 m <sup>2</sup>
Säge	106 m <sup>2</sup>
Holzwerkstatt	66 m <sup>2</sup>
Lackierraum	23 m <sup>2</sup>
Lager Holzprodukte	136 m <sup>2</sup>
Waschraum Motorsägen	9 m <sup>2</sup>
Benzinlager Abstellraum	12 m <sup>2</sup>
Werkzeuglager	28 m <sup>2</sup>
Büro Lehrende	26 m <sup>2</sup>
Umkleide, Sanitär barrierefrei	11 m <sup>2</sup>
Umkleide, Sanitär Damen	26 m <sup>2</sup>
Umkleide, Sanitär Herren	29 m <sup>2</sup>
Ausstellung	68 m <sup>2</sup>

### Verpflegung

Mensa	95 m <sup>2</sup>
Küche	36 m <sup>2</sup>
Kühlraum	6 m <sup>2</sup>
Lager Lebensmittel	19 m <sup>2</sup>
Tiefkühler	8 m <sup>2</sup>
Getränkelerager	17 m <sup>2</sup>
Lager	16 m <sup>2</sup>
Umkleiden	8 m <sup>2</sup>
Müllraum	21 m <sup>2</sup>
WC	15 m <sup>2</sup>

### Weiterbildung

Veranstaltung	208 m <sup>2</sup>
Schulungsräume	150 m <sup>2</sup>

### Verwaltung

Büro	72 m <sup>2</sup>
Besprechung	19 m <sup>2</sup>
Teeküche	13 m <sup>2</sup>
Archiv	16 m <sup>2</sup>

### Unterkunft

22 Zimmer je 18 m <sup>2</sup>	396 m <sup>2</sup>
Aufenthaltsbereich Ebene 1	45 m <sup>2</sup>
Aufenthaltsbereich Ebene 4	75 m <sup>2</sup>
Küche	8 m <sup>2</sup>
WC Ebene 4	7 m <sup>2</sup>
Lager Unterkunft	6 m <sup>2</sup>
Umkleide Herren	20 m <sup>2</sup>
Umkleide Damen	20 m <sup>2</sup>
Trockenraum Kleidung	20 m <sup>2</sup>
Putzraum	20 m <sup>2</sup>
Wäscherei	20 m <sup>2</sup>
Heizraum	20 m <sup>2</sup>

### Sonstiges

Eingang	25 m <sup>2</sup>
Empfang	27 m <sup>2</sup>
Foyer Eben 1	70 m <sup>2</sup>
Foyer Ebene 0	69 m <sup>2</sup>
Heizraum	67 m <sup>2</sup>
Putzraum	15 m <sup>2</sup>
WC Damen	12 m <sup>2</sup>
WC Herren	12 m <sup>2</sup>
Lager	19 m <sup>2</sup>

Für das Raumprogramm des forstwirtschaftlichen Ausbildungszentrums im Salzburger Land wurde die Landwirtschaftsschule Tamsweg herangezogen. Nach einem Besuch der Schule konnte man sich einen guten Überblick über Anzahl und Größe der Räumlichkeiten machen. Um das Raumprogramm zu erweitern, wurden allerdings noch Räumlichkeiten für Veranstaltungen, Schulungen, eine Holzwerkstatt, eine Mensa und eine Unterkunft hinzugefügt.

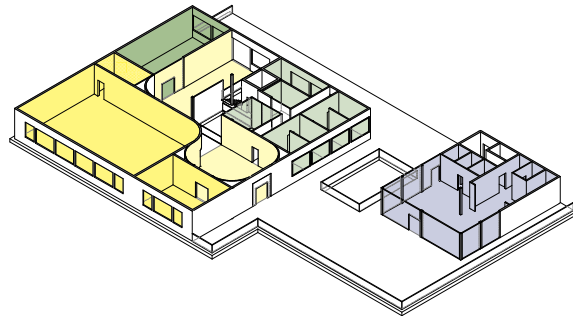
Mit dem Raumprogramm des forstwirtschaftlichen Ausbildungszentrums im Salzburger Land sollte jeden zukünftigen BesucherIn die Möglichkeit bieten das Holz von Anfang bis zum Ende zu erleben. So war es wichtig, eine Holzwerkstatt einzuplanen, um in einem Gebäude den Arbeitsablauf von einem Baum zum Holz, zum Brett und dann zum Möbelstück anbieten zu können.

Das forstwirtschaftliche Ausbildungszentrum hat somit eine Nutzfläche von insgesamt 2.675 m<sup>2</sup>.

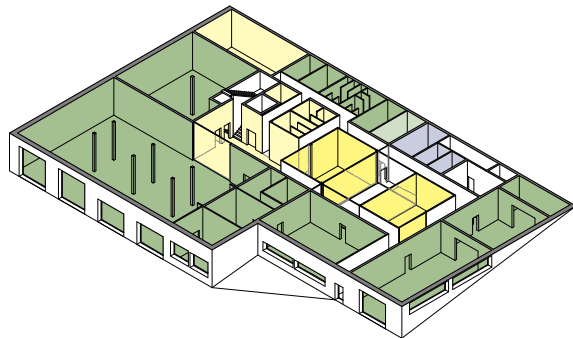
## AUSBILDUNGSZENTRUM

Das Ausbildungszentrum erstreckt sich über drei Ebenen, die zum Teil in das Erdreich eingegraben sind, um die sanfte, hügelige Landschaft nicht zu unterbrechen.

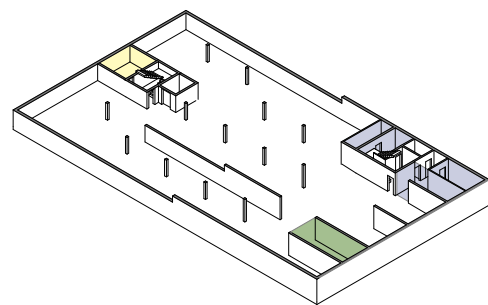
Ebene 1



Ebene 0



Ebene -1



- Forstwirtschaft
- Verpflegung
- Weiterbildung
- Verwaltung
- Sonstiges

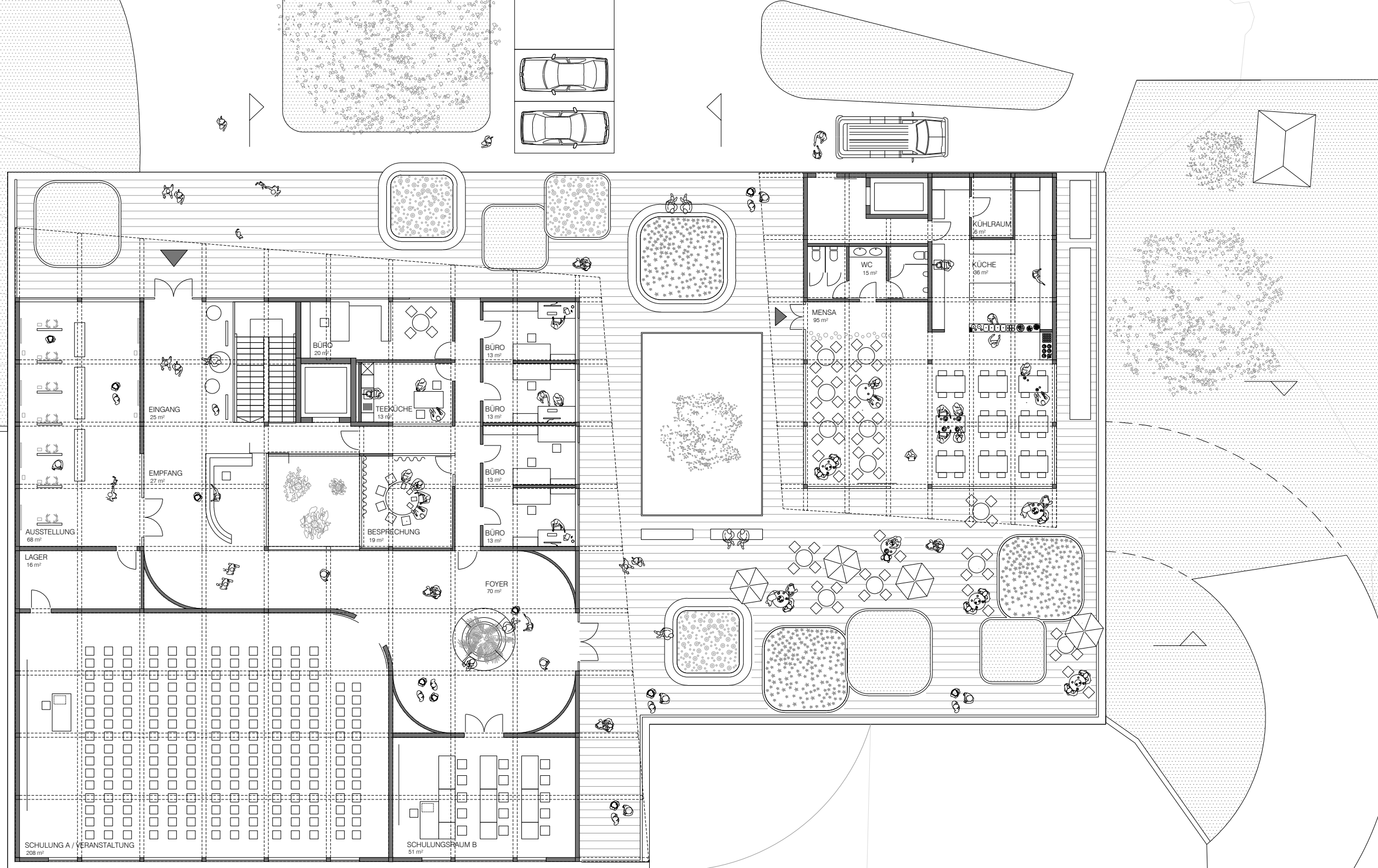
Über die Ebene 1 betritt man das Ausbildungszentrum. Diese Ebene ist aufgeteilt in das Hauptgebäude mit dem Empfang, zwei Veranstaltungsräumen, der Ausstellung und der Verwaltung. In dem zweiten Gebäude befindet sich die Mensa. Sie ist vom Hauptgebäude klar getrennt, um selbständige Nutzungszeiten zu ermöglichen. Auch in der Höhe unterscheiden sich diese zwei Gebäude. Dies hat den Grund, dass das Hauptgebäude von der Zufahrt zuerst wahrgenommen werden soll. Die Mensa bildet dann von der Höhenentwicklung einen Übergang zum bestehenden privaten Bereich beginnend mit der Kapelle. Unter diesen beiden Gebäuden verbindet sich das Ausbildungszentrum zu einer Einheit. Die dadurch entstehende, verbindende Terrasse dient als öffentliche Aufenthaltsfläche. Sie kann jederzeit betreten werden und soll als Erweiterung der Landschaft spürbar sein. Wie von einem natürlichen Plato überblickt man von hier aus die schöne Hügellandschaft mit den malerischen Bergen im Hintergrund.

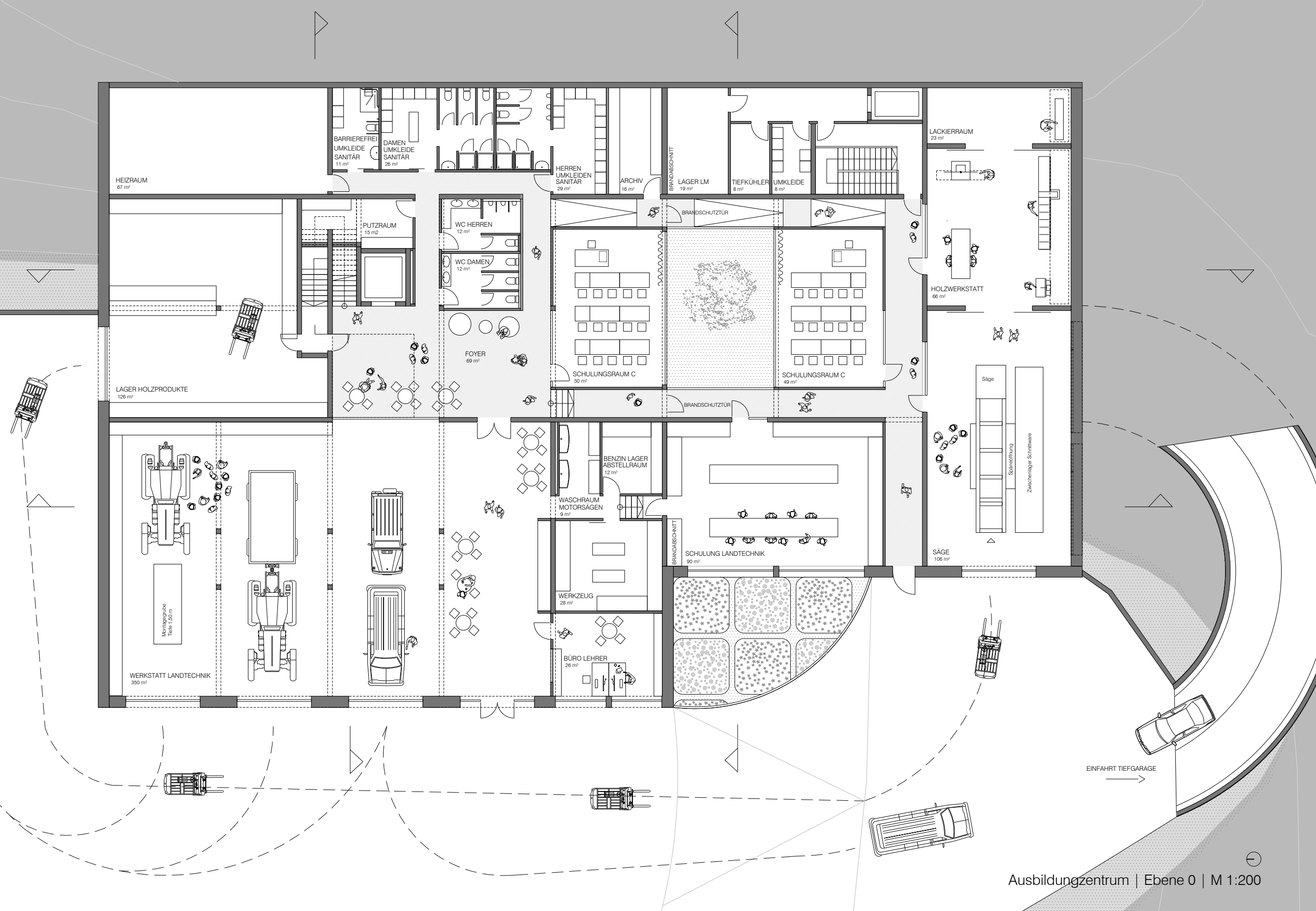
In der Ebene 0 befindet sich hauptsächlich der forstwirtschaftliche Ausbildungsbereich. Diese Ebene ist im östlichen Teil in das Erdreich zur Gänze eingegraben und öffnet sich nach Westen. Durch die unterschiedlichen Anforderungen an Raumhöhen, Belichtung und Zufahrt ist dieses Geschoss in zwei Ebenen unterteilt. Im nördlichen

Teil beträgt die Raumhöhe, aufgrund der forstwirtschaftlichen Fahrzeuge, fünf Meter. Im südlichen Bereich wird für den Schulungsraum, Säge, Holzwerkstatt und Lackiererraum eine geringere Raumhöhe von 4,80 m angenommen. Verbunden sind diese Ebenen über eine Treppe und eine Rampenanlage. Alle Räumlichkeiten mit einem nötigen Zugang nach außen und einer hohen Anforderung an Belichtung sind westlich vom Gebäude positioniert. Im Inneren des Gebäudes ermöglicht ein großzügiger Hof die natürliche Belichtung. Dieser Hof wird von zwei Schulungsräumen und dem Verbindungsweg der zwei Ebenen begrenzt. In einem Foyer, direkt hinter der Werkstatt Landtechnik betritt man dieses Geschoss von der Ebene 1. Von hier aus bekommt man sofort, durch die vielen verglasten Wände, einen Überblick über die beiden Ebenen und den Hof. Im östlichen Teil des Gebäudes sind die Räumlichkeiten mit einer geringen Anforderung an Belichtung angebracht.

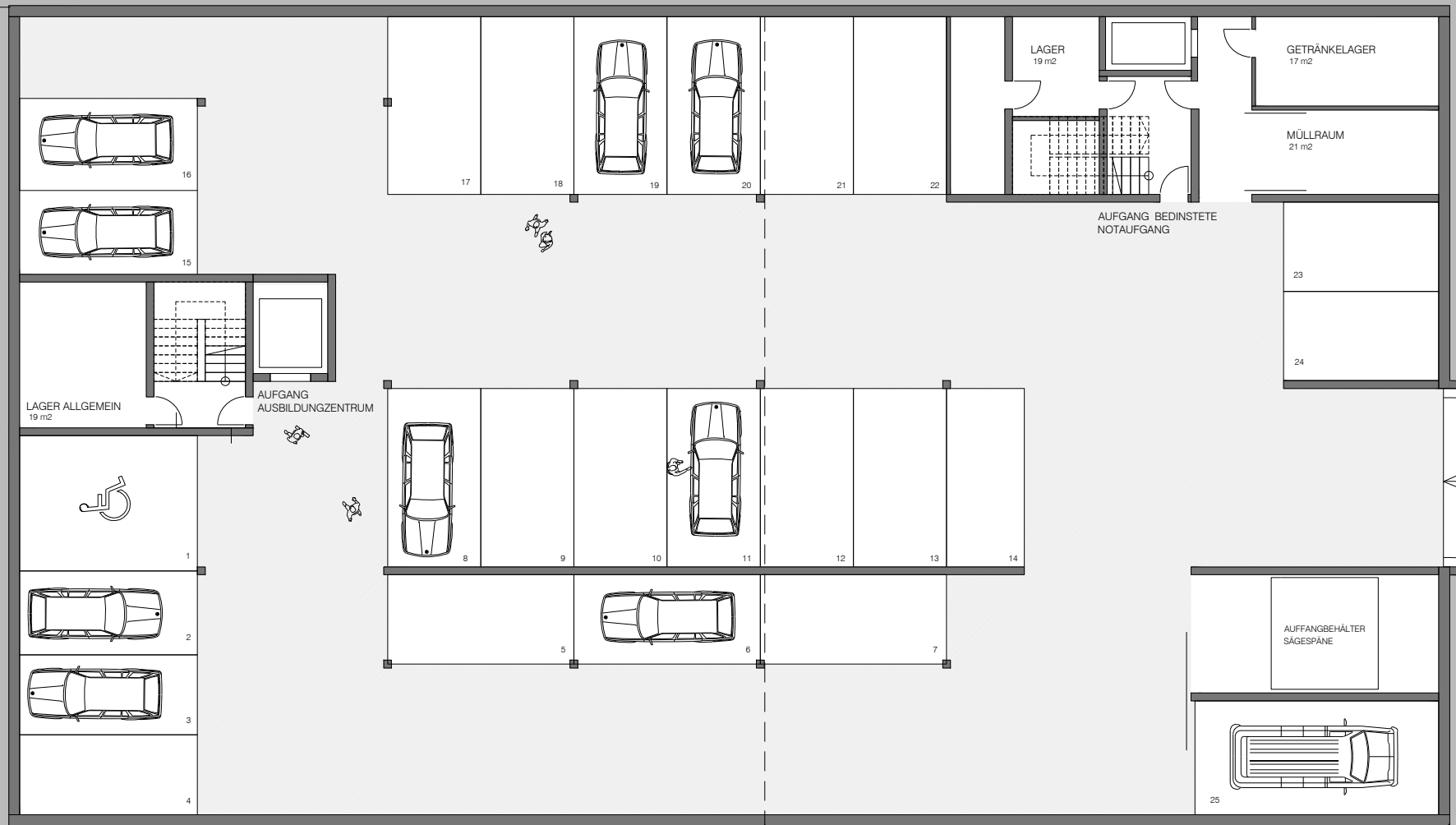
Ebene -1

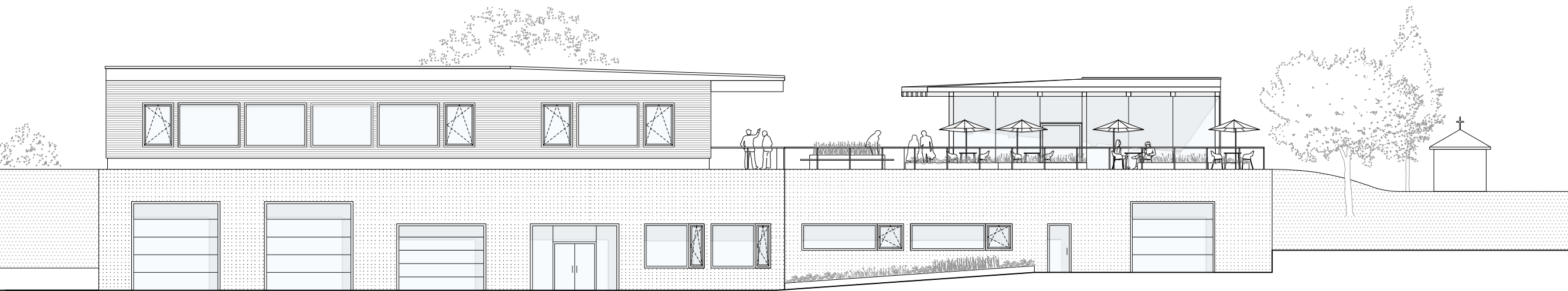
Die Ebene -1 bildet die Tiefgarage des Ausbildungszentrums. Sie dient hauptsächlich als Parkfläche, enthält aber auch Lagerflächen für die Mensa. Durch die unterschiedlichen Raumhöhen der Ebene 0 können nun auch hier Waren witterungsgeschützt von Kleintransportern geholt und geliefert werden. Weiters befindet sich hier der Auffangbehälter der Sägespäne.



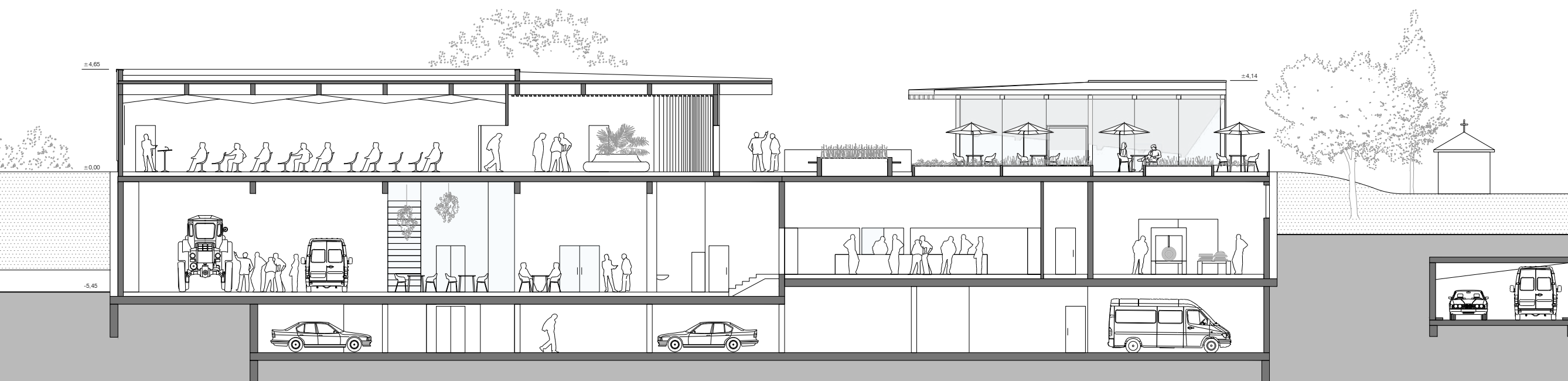




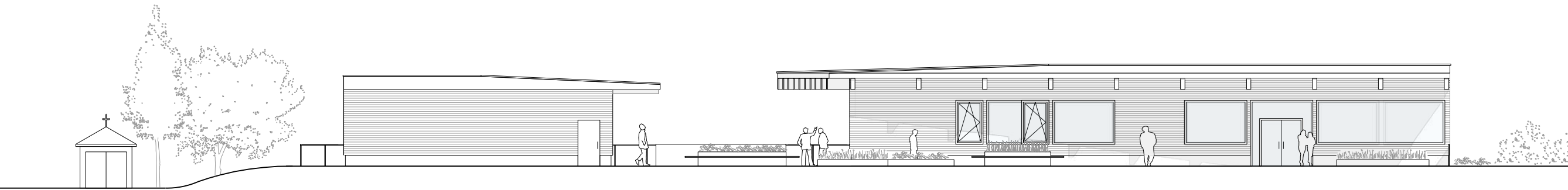




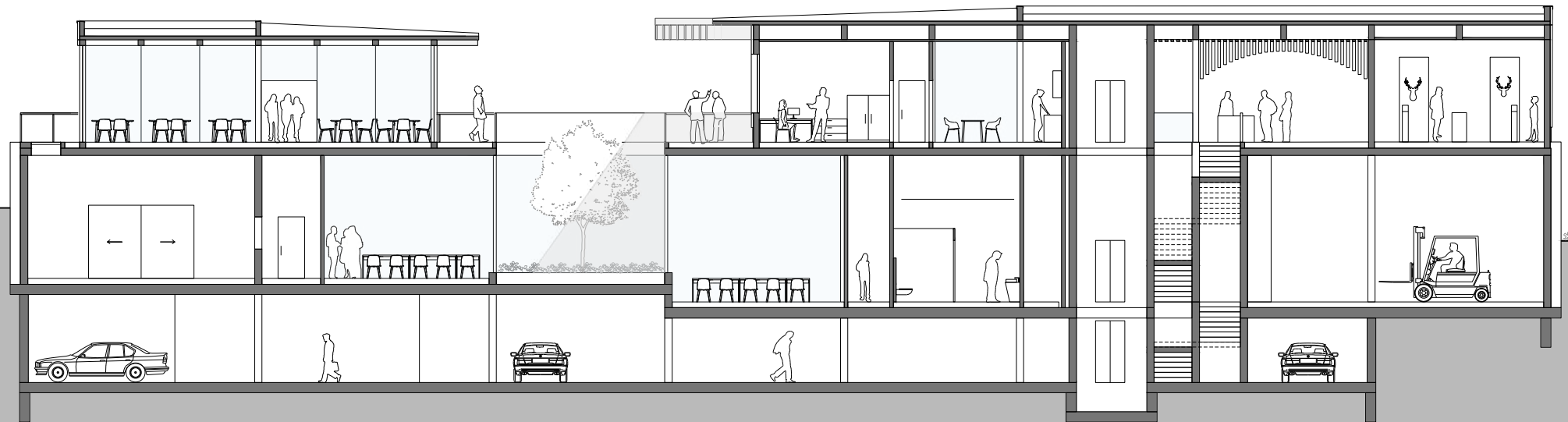
Ansicht West | M 1:200



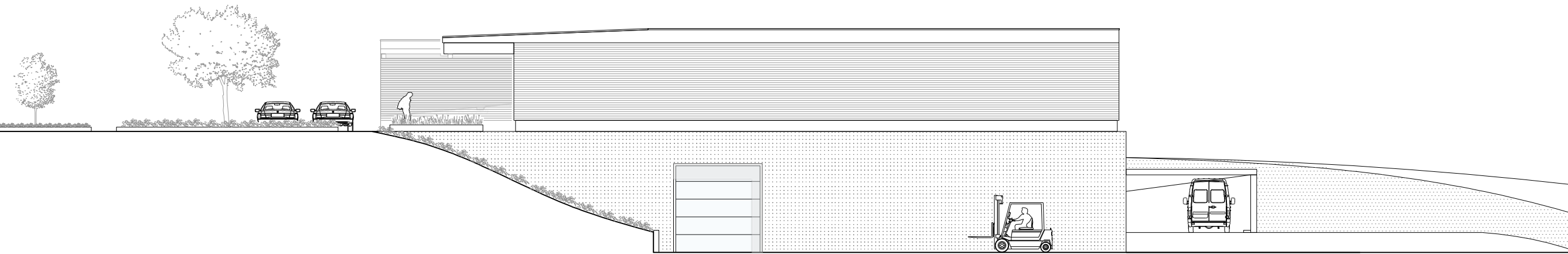
Schnitt A-A | M 1:200



Ansicht Ost | M 1:200



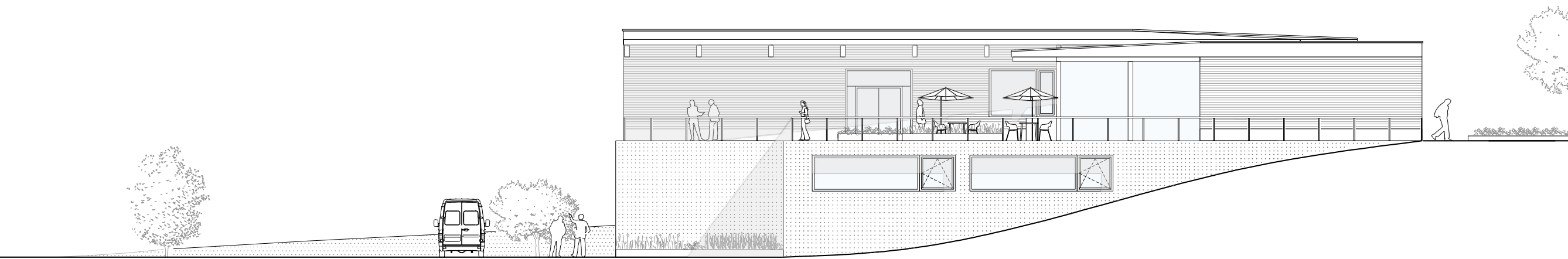
Schnitt B-B | M 1:200



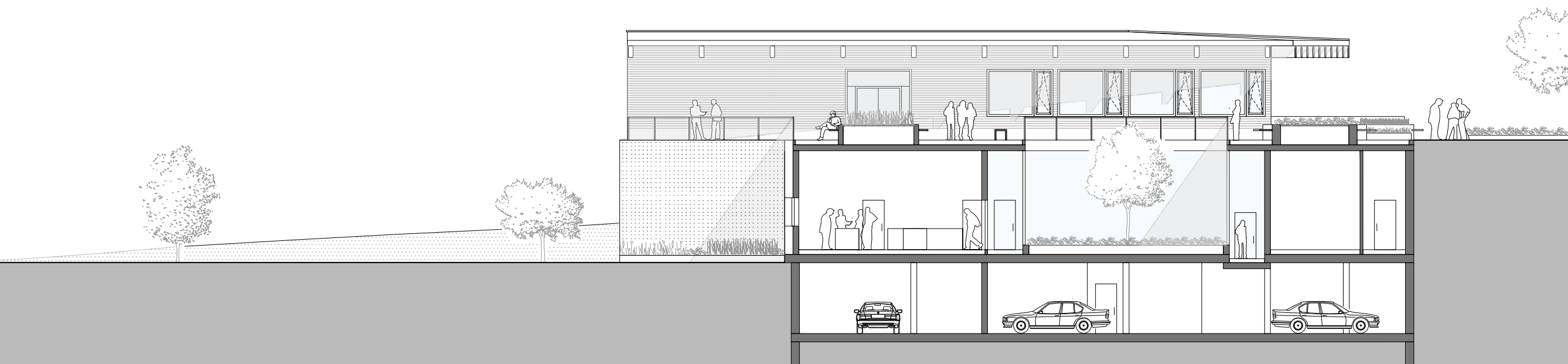
Ansicht Nord | M 1:200



Schnitt C-C | M 1:200



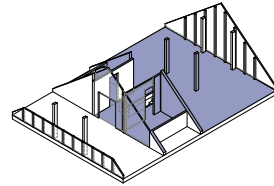
Ansicht Süd | M 1:200



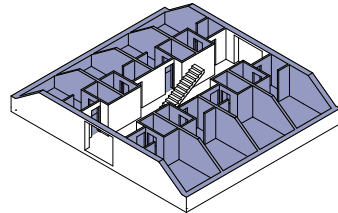
Schnitt D-D | M 1:200

## UNTERKUNFT

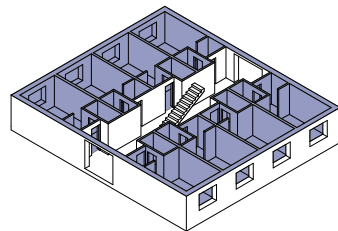
Ebene 4



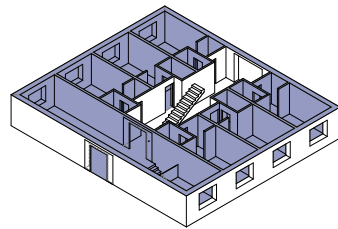
Ebene 3



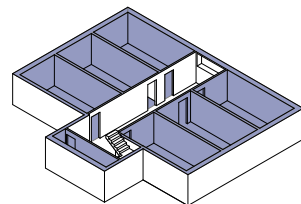
Ebene 2



Ebene 1



Ebene 0

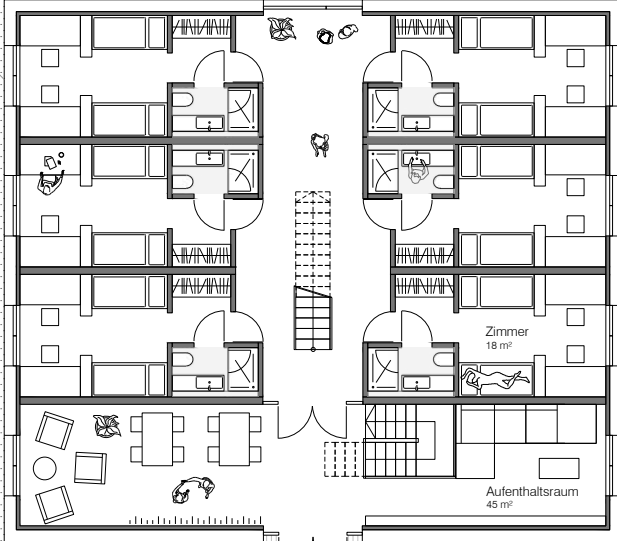
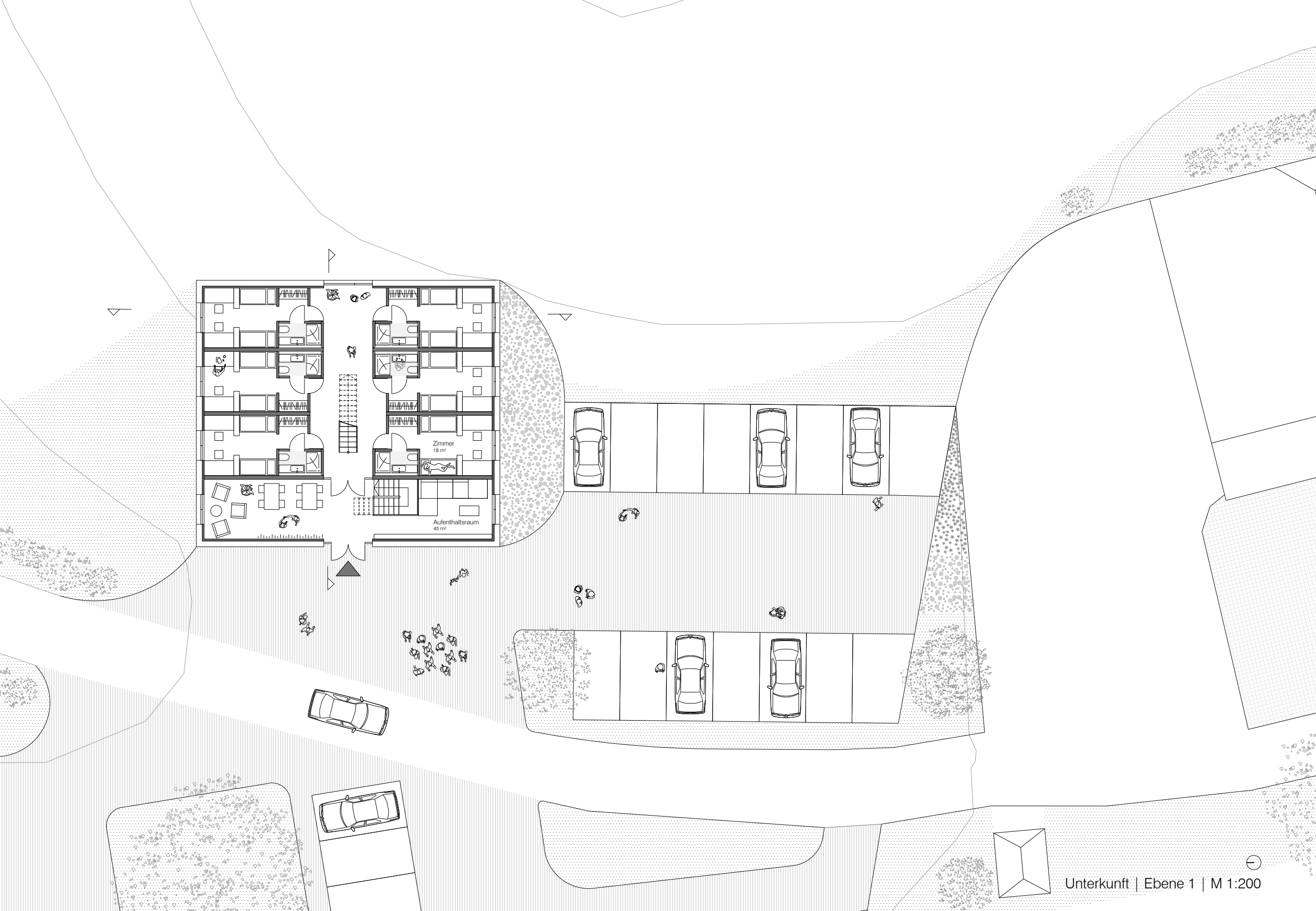


Das Unterkunftsgebäude verweist bewusst in Form und Größe auf das bestehende Bauernhaus. Es soll dadurch einen Bezug zum Bauernhaus und durch die Holzfassade einen Bezug zur Forstwirtschaft auf einen Blick klar erkennbar machen. Die Unterkunft ist somit das gebaute Verbindungsglied zwischen dem Bauernhof und dem forstwirtschaftlichen Ausbildungszentrum.

In der Unterkunft sind 22 Zimmer für insgesamt 44 Personen untergebracht, die sich auf die Ebenen eins, zwei und drei aufteilen. Betreten wird die Unterkunft über die Ebene eins, wo sich auch ein Aufenthaltsbereich befindet.

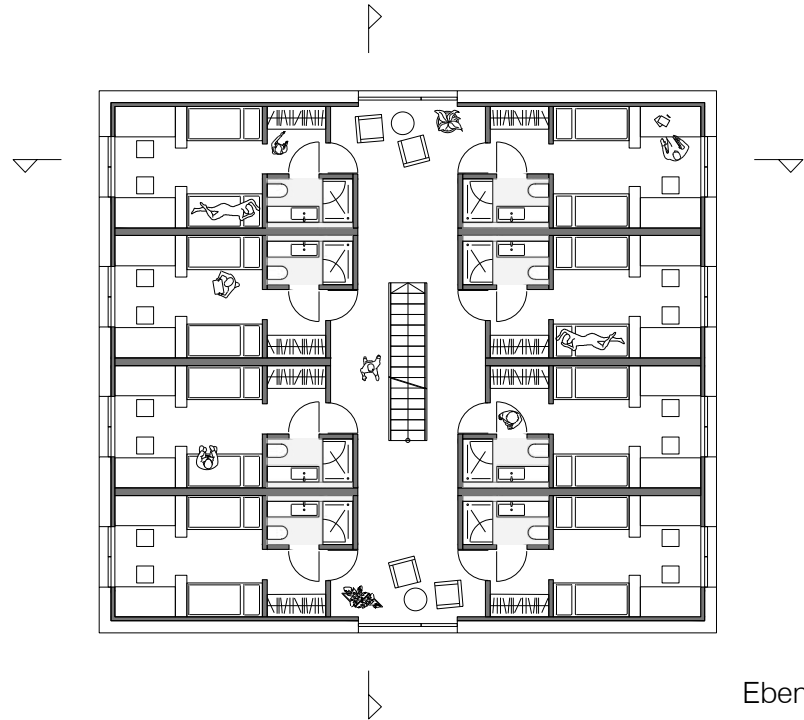
Von dem Aufenthaltsbereich gelangt man in die Ebene -1. Hier befinden sich Umkleiden, ein Trocknungsraum, eine Wäscherei, der Heizraum und diverse Lagerflächen. Der Trocknungsraum, die Umkleiden und die Wäscherei dienen dazu, dass die verschmutzte Kleidung durch Arbeiten im Wald gewaschen und getrocknet werden kann und nicht in den Zimmern aufbewahrt werden muss.

In der Ebene vier befindet sich zusätzlich ein Aufenthaltsbereich mit einer Küche, Sanitäreinrichtungen und einer witterungsgeschützten Terrasse nach Westen.

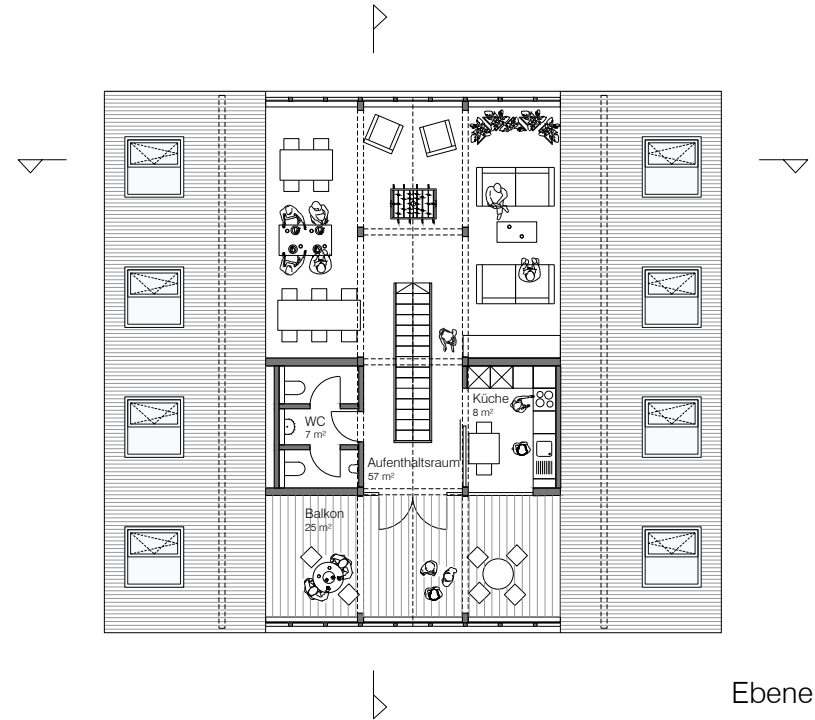


Zimmer  
18 m<sup>2</sup>

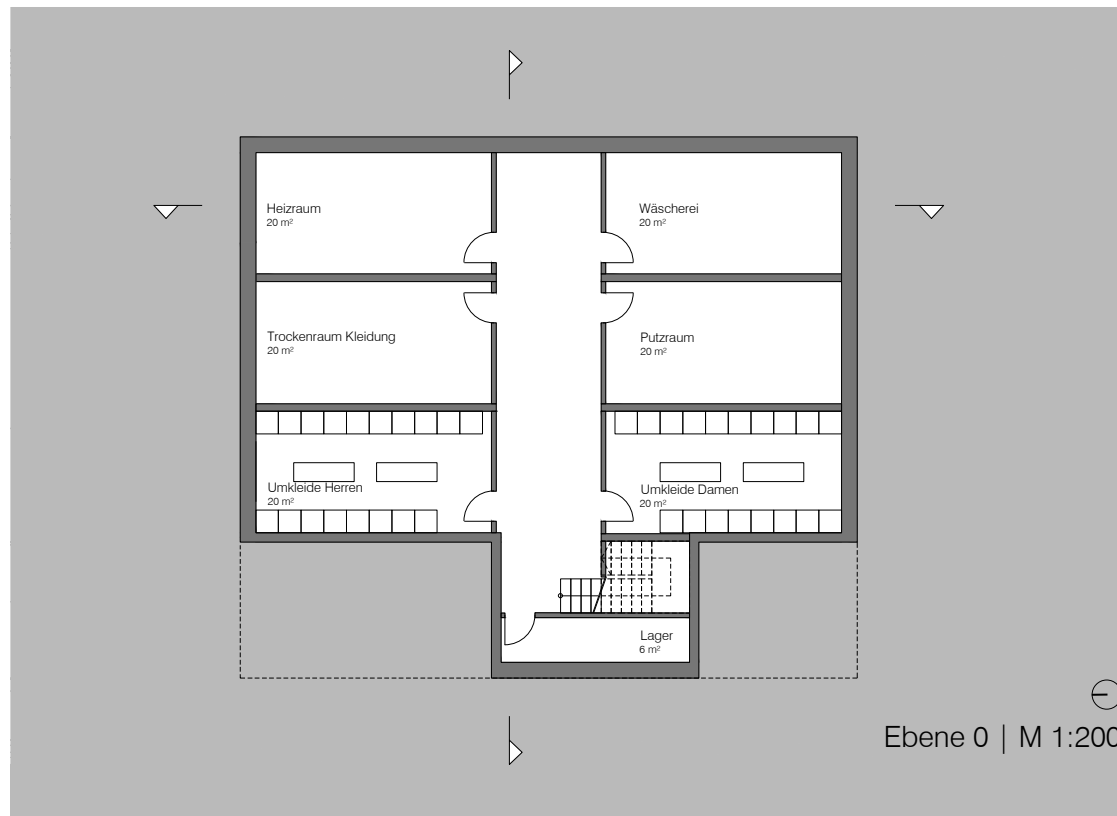
Aufenthaltsraum  
45 m<sup>2</sup>



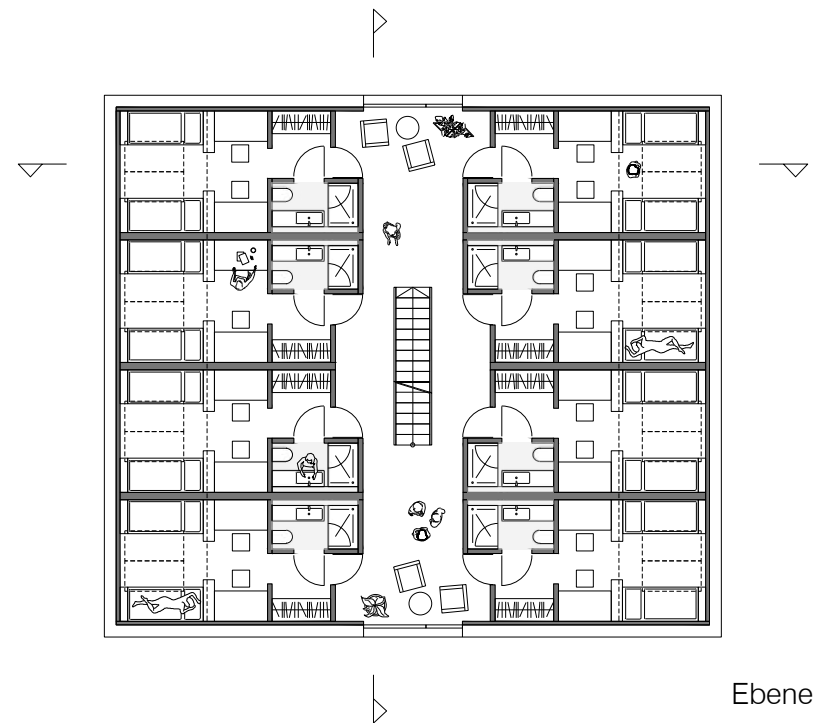
Ebene 2 | M 1:200



Ebene 4 | M 1:200

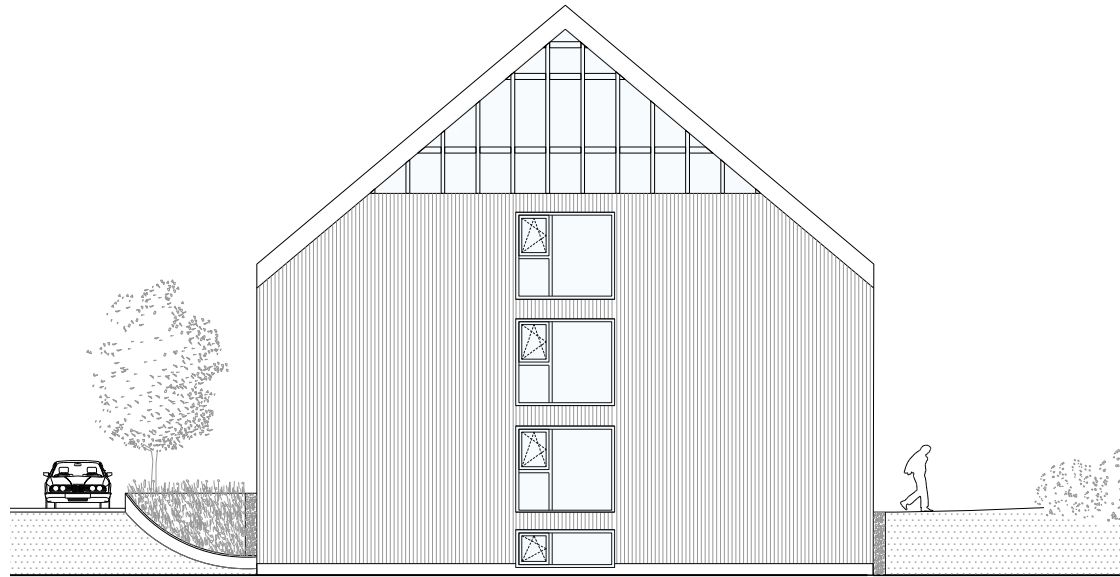


Ebene 0 | M 1:200

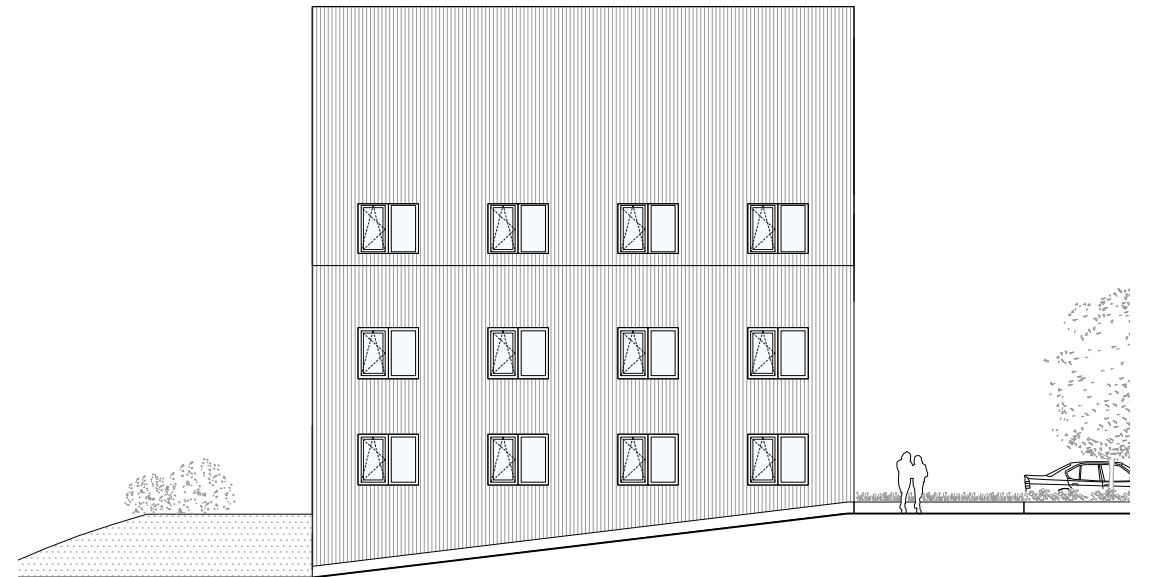


Ebene 3 | M 1:200

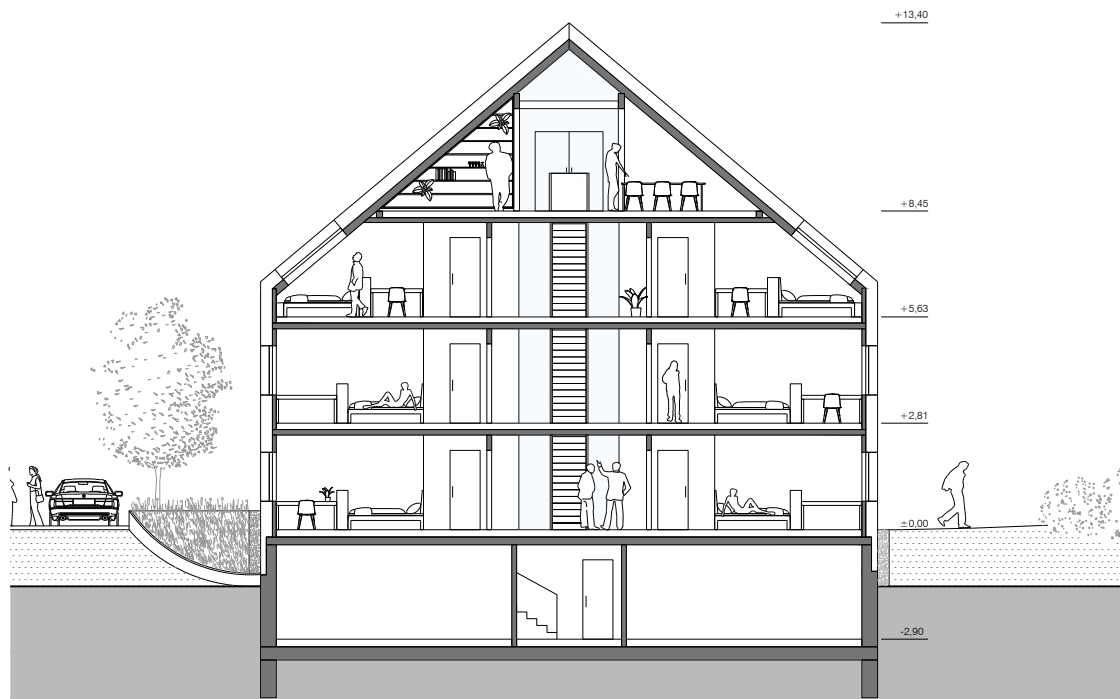




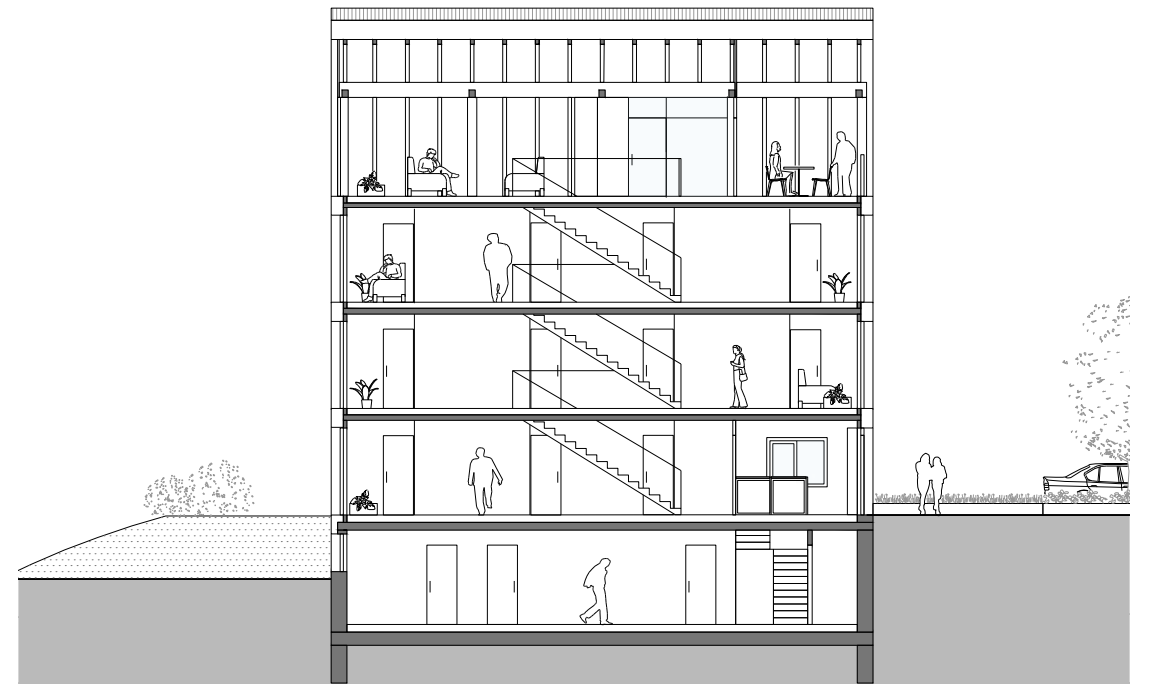
Ansicht Ost | M 1:200



Ansicht Nord | M 1:200



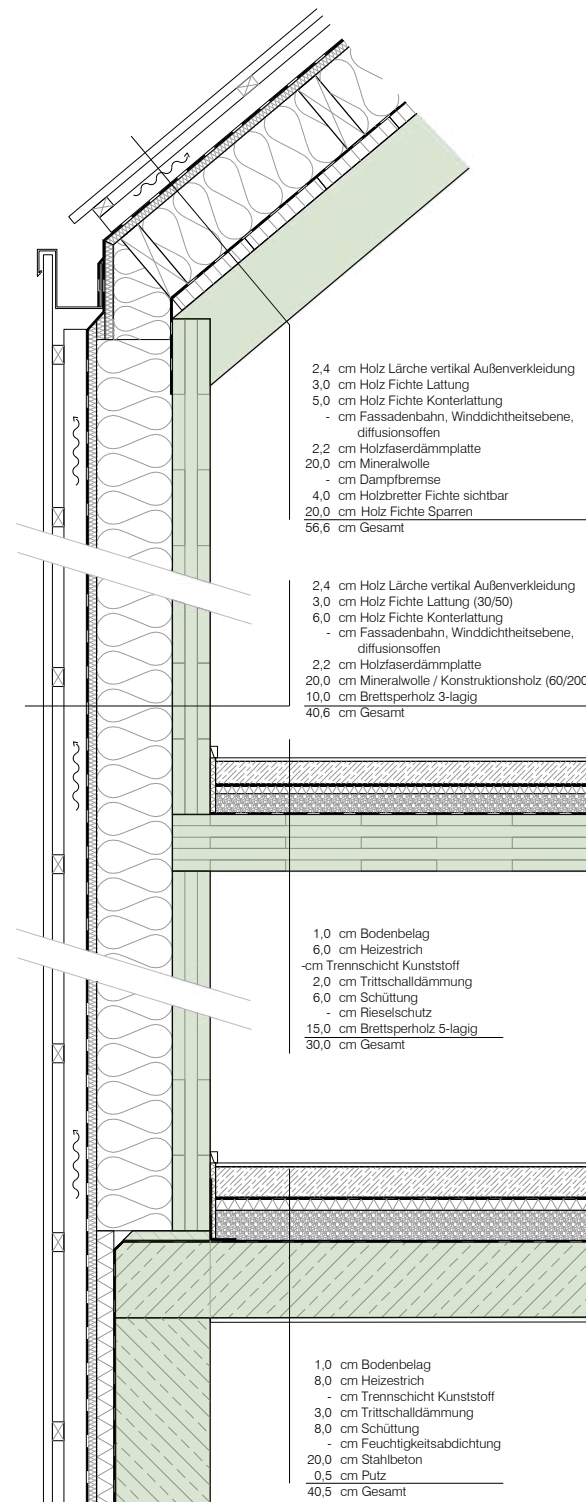
Querschnitt | M 1:200



Längsschnitt | M 1:200

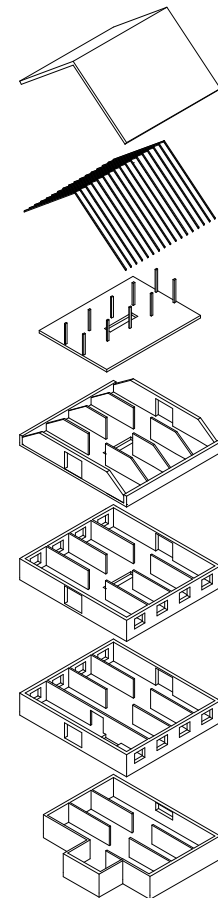
## KONSTRUKTION

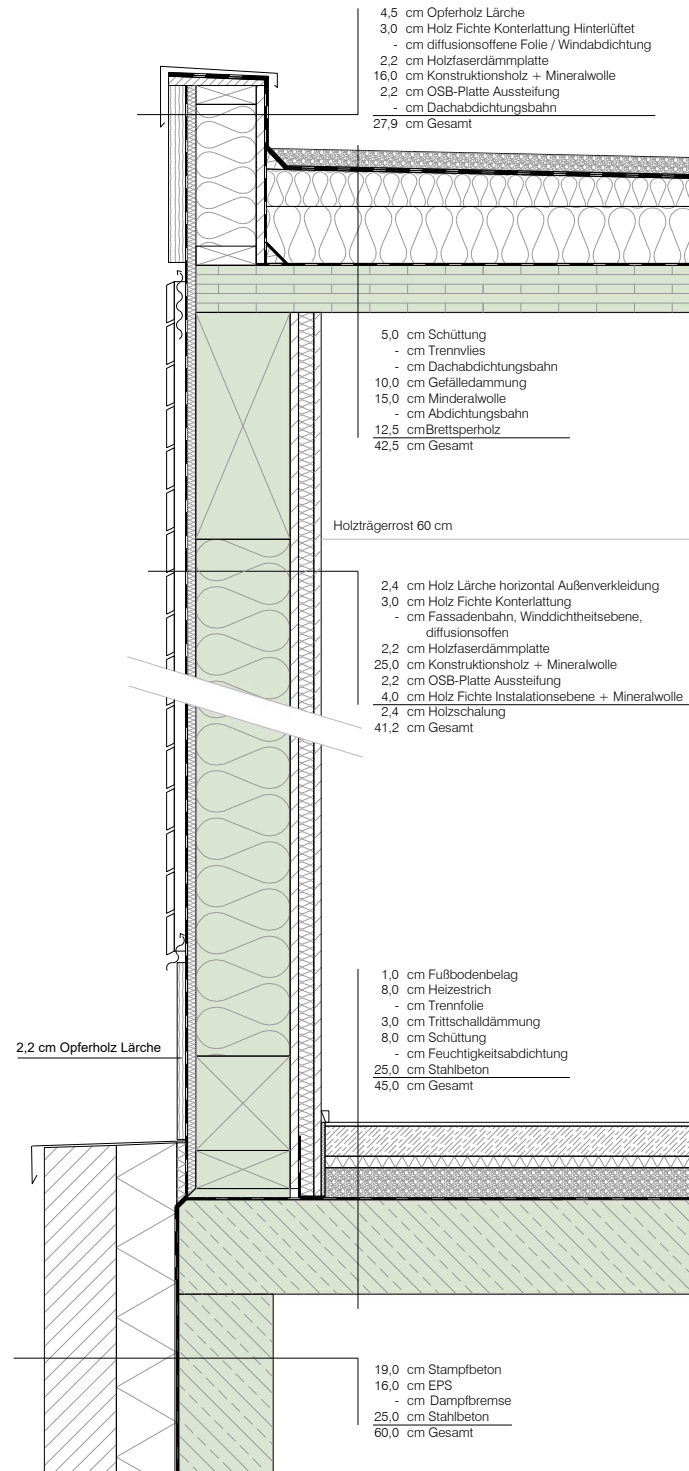
Nachdem die Masterarbeit die Forstwirtschaft als Thema hat und der Fokus auf Holz liegt, war es naheliegend, Holz als konstruktives und gestalterisches Material für das Projekt zu verwenden. Mit diesem Projekt soll auch die Vielfältigkeit von Holz dargestellt werden. Daher wird für das Ausbildungszentrum eine andere Konstruktionsweise wie für die Unterkunft verwendet und auch die sichtbaren Elemente in den Gebäuden werden unterschiedliche Holzprodukte präsentieren. In dem Kapitel Holzprodukte kann nachgelesen werden, welche Holzprodukte in dem Projekt verwendet werden.



### Unterkunft

Die Unterkunft wird als massive Holzkonstruktion aus Brettsperrholz geplant. Auch hier ist die Verbindung zum Bauernhaus, das aus einer massiven Steinmauer gebaut ist, für die Wahl der Konstruktion ausschlaggebend. Im Inneren soll ebenfalls das Holz, das vorherrschende Material sein. Durch den sichtbaren Dachstuhl in der Ebene 4 wird das Gefühl für die Konstruktion nochmals verstärkt.



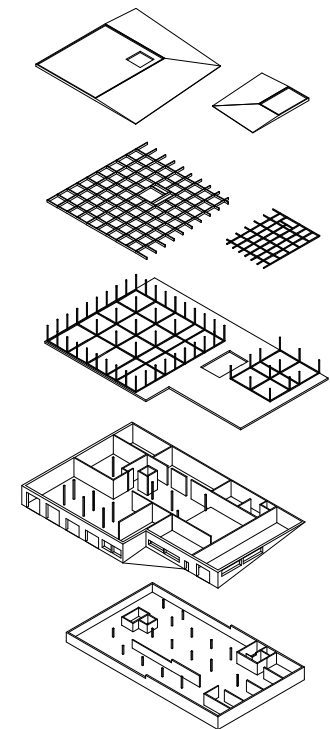


## Ausbildungszentrum

Das Hauptgebäude in der Ebene 1 wird als Holzständerbauweise mit einem Achsabstand von sechs mal sechs und neun mal neun Meter geplant. Die Decke besteht aus einem Holzträgerrost mit drei mal drei Meter, der in Ost- und Südrichtung über die Außenwand hinausragt und somit ein Vordach bildet. Die Deckenuntersicht ist je nach Räumlichkeit individuell gestaltet, um die Raumnutzung noch mehr zu unterstreichen. Die Mensa ist ebenfalls als Holzständerbauweise geplant worden und die Achsabstände betragen auch hier sechs mal sechs Meter. Der Holzträgerrost, mit einem Abstand von zwei mal drei Meter, ragt ebenfalls über die Außenwand im Norden und Westen aus und bildet ein Vordach. Im Inneren ist der Trägerrost im Gegensatz zum Hauptgebäude sichtbar. Die Formen der Dächer sind dynamisch gestaltet, sie zeigen zueinander und fokussieren auf die Terrasse und den Hof. Die geschlossenen Fassaden bestehen aus horizontalen Holzlatten aus Lärche, im Sockelbereich und zum Dach hin schließt die horizontale Holzlattung mit einem so genannten Opferholz ab. Dieses Opferholz soll optisch die Leichtigkeit des Gebäudes und die Dynamik des Daches verstärken.

Das Ausbildungszentrum besteht in der Ebene 0 und -1 aus Stahlbeton mit jeweils einer Stahlbetondecke. Dieses Material wird gewählt, weil anhand der räumlichen Anforderungen der forstwirtschaftlichen Ausbildung mit hohem Schall zu rechnen

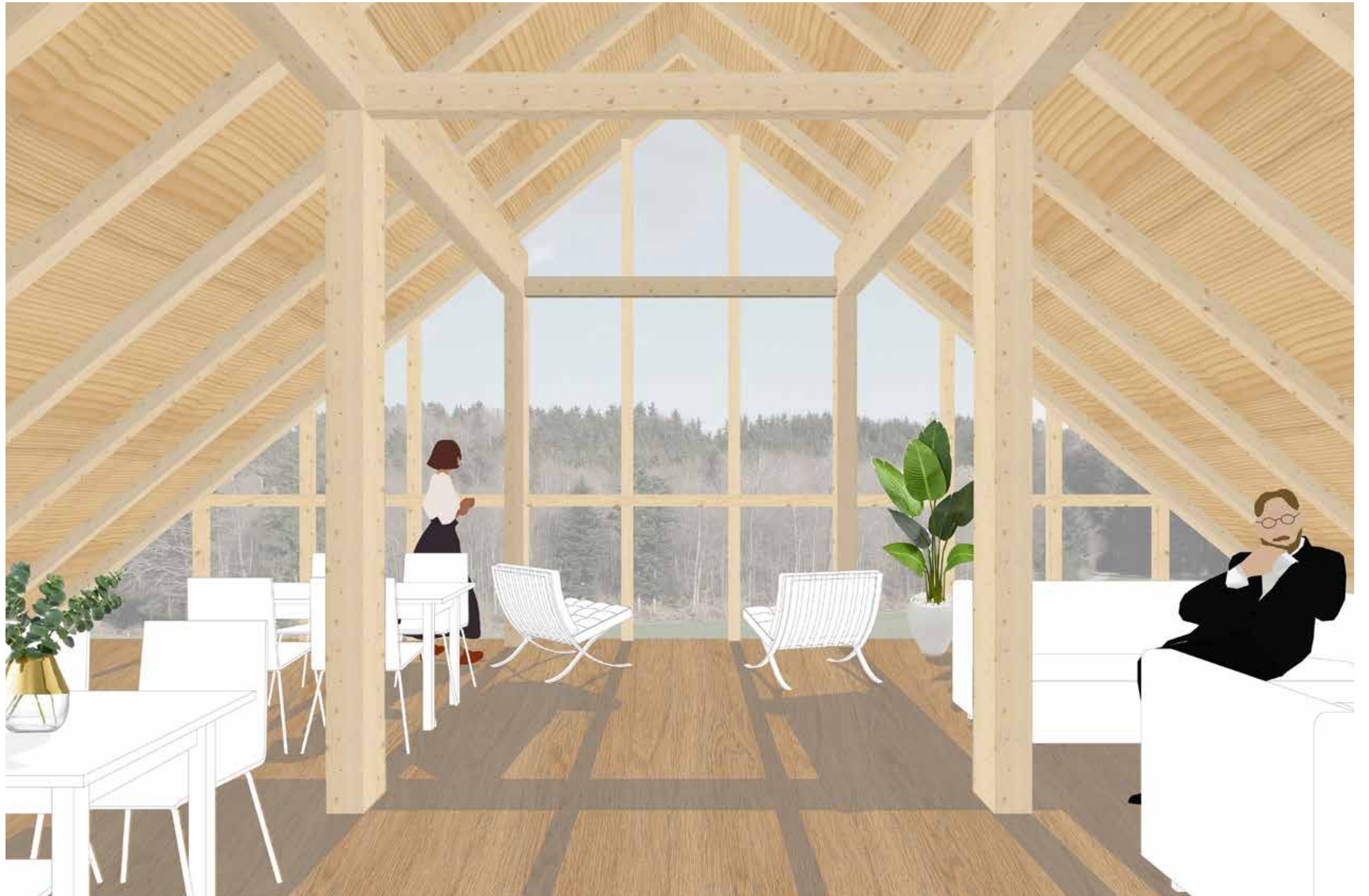
ist und durch den direkten Kontakt mit dem Erdreich Stahlbeton als sinnvollstes Baumaterial erscheint. Als Fassade wird eine Stampfbetonfassade gewählt, um auch hier einen Bezug zum Bauernhaus mit der Steinmauer zu schaffen. Die Ebene 0 soll als massiver, bestehender Sockel für das darüberliegende leichte Holzgebäude wirken.

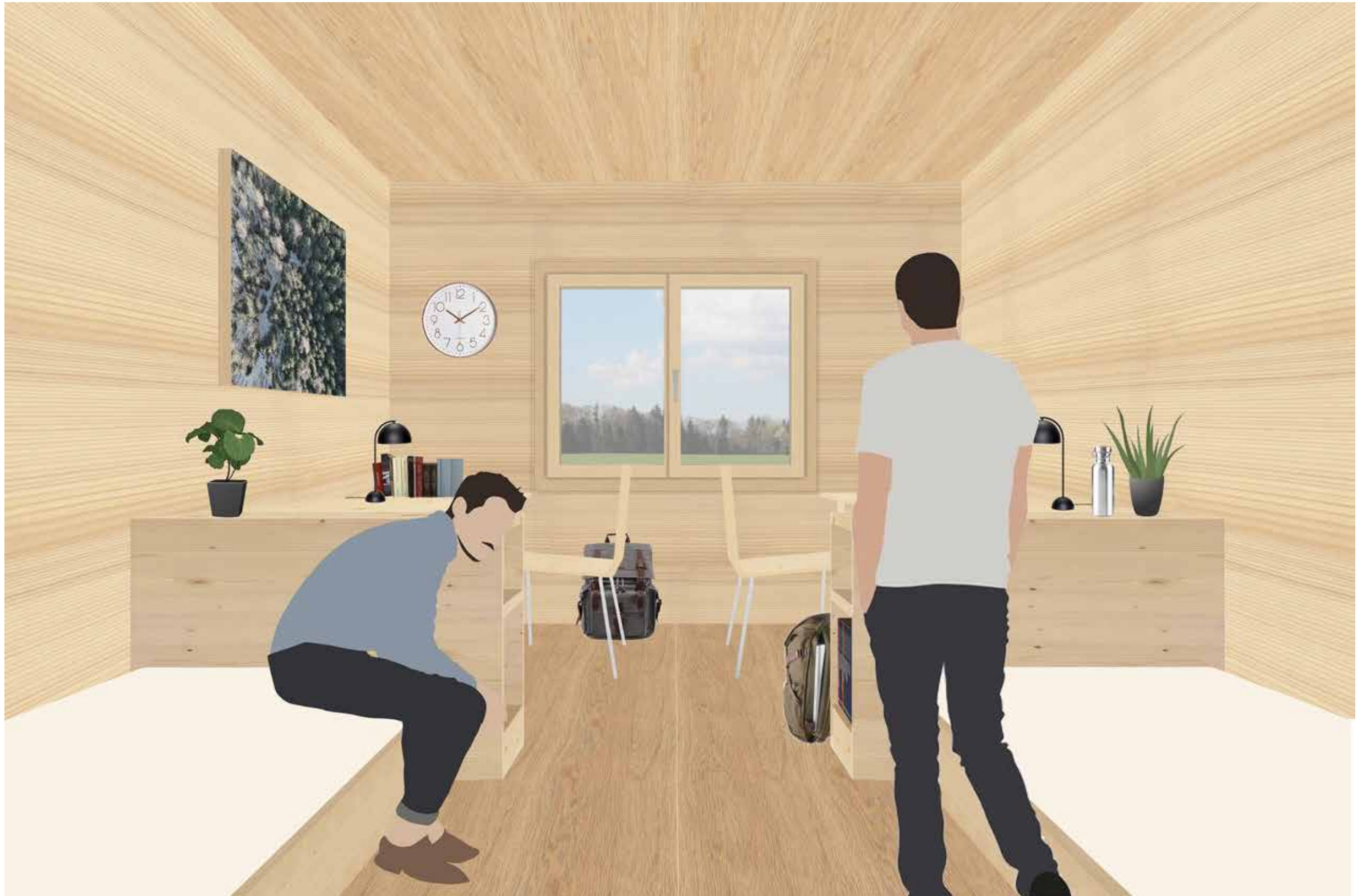
















## QUELLENANGABEN

---

Auf folgenden Seiten sind alle Bücher, Publikationen und andere Quellen aufgelistet, die ich zum Verfassen dieser Masterarbeit herangezogen habe.

## LITERATURVERZEICHNIS

Lohmann, Ulf (Hg.) / Annes, Thomas/ Peters, Geerth-Adolph: Holz Handbuch, Bd. 7, Leinfelden-Echterdingen 2012

Pierer, Helmut (Hg.) u.a.: Handbuch Holzbau. Ein Nachschlagwerk für Architekten und Fachplaner, Leopoldsdorf 2000

Fellner, Josef/ Teischinger, Alfred/ Zschokke, Walter: Holzspektrum. Ansichten, Beschreibung und Vergleichswerte, Dornbirn 2006

Fronius, Karl: Gatter Nebenmaschine Schnitt- und Restholzbehandlung. Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Bd. 3, Leinfelden-Echterdingen 1991

Ledermüller, Franz (Hg.) u.a.: Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert. Politik Gesellschaft Wirtschaft, Wien 2002

Daxner, Peter/ Mitter, Michael: Waldentwicklungsplan Salzburg. Teilplan Salzburg-Umgebung und Stadt Salzburg 1. Revision, o.O. 2008

Wagenführ, Rudi: Holzatlas, München 2007

Hugues, Theodor/ Steiger, Ludwig/ Weber, Johann: Holzbau. Details Produkte Beispiele Detail Praxis, Altusried-Krugzell 2002

Cody, Brian (Hg.): Bauphysik (VO), Graz 2009

Jannach, Gerhard/ Huber, Christoph: Leistungserklärung. Homogen P5 Fundermax, St. Veit 2016

Sandler, Johann: Holz richtig ausgeformt – höherer Erlös, St.Pölten 2001

Schreibmayer, Peter: Konstruieren 1, Graz 2007

Radauer, Andreas (Hg.): Eugendorfer Heimatbuch, Seekirchen 1987

Radauer, Andreas (Hg.): Haus- und Hofchronik Eugendorf, Seekirchen 1986

Kaufmann, Hermann (Hg.): Bauen mit Holz. Wege in die Zukunft, München 2011

Laugier, Marc-Antoine/ Böck, Hanna: Das Manifest des Klassizismus, Zürich/München 1989

Höpflinger, Ulrike/ Nagl, Christine: Das Tourismusjahr 2017/18, Salzburg 2019

## Weblinks

o.A.: Das österreichische Modell der forstlichen Aus- und Weiterbildung, Wald in Österreich, Das Portal zu Wald und Holz: <http://www.wald-in-oesterreich.at/> [03.04.2019]

o.A. (01.08.2017): Brettsperrholz, dataholz, in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/lagenwerkstoffe/brettsperrholz.htm> [13.04.2019]

o.A. (o.D.): Einbaufeuchte von Holz, Holzfragen, in: <http://www.holzfragen.de/seiten/feuchte.html> [13.04.2019]

o.A. (o.D.): Baustoffklassen, Baunetz Wissen, in: <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/grundlagen/baustoffklassen-3190153> [13.04.2019]

o.A. (o.D.): Neue Monte Rosa-Hütte oberhalb von Zermatt/CH, Baunetz Wissen, in: <https://www.baunetzwissen.de/drucken/neue-monte-rosa-huette-oberhalb-von-zermatt-ch-898485> [13.04.2019]

o.A. (o.D.): Firmensitz Damiani in Brixen, Baunetz Wissen, in: <https://www.baunetzwissen.de/drucken/firmensitz-damiani-in-brixen-3249175> [13.04.2019]

Heilmeyer, Florian (16.01.2019): Japanisch Waldbaden in Bayern. Meditationshaus von Kengo Kuma bei Garmisch Partenkirchen, BauNetz, in: [https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Meditationshaus\\_von\\_Kengo\\_Kuma\\_bei\\_Garmisch-Partenkirchen\\_5578052.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Meditationshaus_von_Kengo_Kuma_bei_Garmisch-Partenkirchen_5578052.html) [13.04.2019]

Newroom (15.03.2019): Meditationshaus, next\_room, in: <https://www.nextroom.at/building.php?id=39030> [13.04.2019]

o.A. (o.D.): Das Salzburger Land. Geschichte, Geografie und Regionen, Salzburger Land, in: <https://www.salzburgerland.com/de/das-salzburgerland/> [26.04.2019]

o.A. (o.D.): Salzburg (Bundesland), Salzburg Wiki, in: [https://www.sn.at/wiki/Salzburg\\_\(Bundesland\)](https://www.sn.at/wiki/Salzburg_(Bundesland)) [26.04.2019]

## ABBILDUNGSVERZEICHNISS

- S. 23 Abb. 1: Franziszeischer Kataster  
in: <https://www.salzburg.gv.at/themen/bauen-wohnen/raumplanung/geodaten/sagisonline-themeneinstiege>: am 06.03.2019
- S. 42 Abb. 2: Ferdinand Andri: Landschaft in den Alpen, 1915  
in: <https://www.galerie-albertina.at/kunstwerke/23732/landschaft-in-den-alpen/>, am: 11.05.2019
- S. 44 Abb. 3: Alfons Walde: Holzknechte, 1926/27  
in: [https://suppanfineartscom.secure.myhosting.net/Walde/Walde\\_Holzknecht.html](https://suppanfineartscom.secure.myhosting.net/Walde/Walde_Holzknecht.html), am: 11.05.2019
- S. 48 Abb. 4: Hans Gartmeier: Waldarbeiter beim Sägen im Schnee  
in: <http://www.artnet.com/artists/hans-gartmeier/waldarbeiter-beim-s%C3%A4gen-im-schnee-MEJu4ujXjbee7NKh3u9N3g2>, am: 11.05.2019
- S. 50 Abb. 5: Alfons Walde: Schwarzsee, 1928  
in: <https://shop.alfonswalde.com/Schwarzsee>, am: 11.05.2019
- S. 54 Abb. 6: Alfons Walde: Einsamer Winter, 1935  
in: <http://alfonswalde.com/cms/?p=315&lang=de>, am: 11.05.2019
- S. 56 Abb. 7: Alfons Walde: Waldung, 1914  
in: <http://alfonswalde.com/cms/?cat=22&lang=de>, am: 11.05.2019
- S. 64 Abb. 8: Forstarbeit Früher  
in: [http://test.waldwissen.net/lernen/forstgeschichte/wsl\\_geschichte\\_motorsaege](http://test.waldwissen.net/lernen/forstgeschichte/wsl_geschichte_motorsaege), am: 11.05.2019
- S. 64 Abb. 9: Forstarbeit Heute  
in: <https://docplayer.org/47232764-Einsatz-des-mechanischen-und-hydraulischen-faellkeils.html>, am: 11.05.2019
- S. 72 Abb. 10: Die Urhütte, 1755. Stich von Ch. Eisen.  
in: <http://www.proholz.at/zuschnitt/32/was-ist-wesen-was-ist-schein-nachdenkhilfen-zur-natuerlichkeit/>, am: 11.05.2019
- S. 76 Abb. 11: Baum, Krone, Stamm, Wurzel  
in: <https://www.colourbox.de/bild/baum-mit-einer-wurzel-bild-5364331>, am: 11.05.2019
- S. 77 Abb. 12: Aufbau des Stammes  
in: [http://bayweekly.com/old-site/year10/issue\\_11/gardener.html](http://bayweekly.com/old-site/year10/issue_11/gardener.html), am: 11.05.2019
- S. 78 Abb. 13: Splintholz  
Abb. 14: Jahresringe
- S. 79 Abb. 15: Kernholz  
Abb. 16: Reifholz  
Abb. 17: Kernreifholz  
aus: Fellner, Josef/ Teischinger, Alfred/ Zschokke, Walter: Holzspektrum. Ansichten, Beschreibung und Vergleichwerte, Dornbirn 2006
- S. 80 Abb. 18: Querschnitt  
Abb. 19: Radialschnitt  
Abb. 20: Tangentialschnitt  
aus: Wagenführ, Rudi: Holzatlas, München 2007
- S. 80 Abb. 21: Fichte und Buche
- S. 82 Abb. 22: Fichte
- S. 83 Abb. 23: Holzschnitte Fichte
- S. 84 Abb. 24: Tanne  
aus: Fellner, Josef/ Teischinger, Alfred/ Zschokke, Walter: Holzspektrum. Ansichten, Beschreibung und Vergleichwerte, Dornbirn 2006
- S. 85 Abb. 25: Holzschnitte Tanne  
in: <http://www.saegewerk-klappacher.at/holzarten.htm>, am: 11.05.2019  
in: [http://www.musterkiste.de/de/holz/pro/1011\\_Tanne.html](http://www.musterkiste.de/de/holz/pro/1011_Tanne.html), am: 11.05.2019
- S. 86 Abb. 26: Lärche  
aus: Fellner, Josef/ Teischinger, Alfred/ Zschokke, Walter: Holzspektrum. Ansichten, Beschreibung und Vergleichwerte, Dornbirn 2006
- S. 87 Abb. 27: Holzschnitte Lärche  
in: <https://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/holz-abc/larche/>, am:11.05.2019  
in: [http://www.musterkiste.de/de/holz/pro/1016\\_Laerche.html](http://www.musterkiste.de/de/holz/pro/1016_Laerche.html), am:11.05.2019
- S. 88 Abb. 28: Buche
- S. 89 Abb. 29: Holzschnitte Buche  
aus: Fellner, Josef/ Teischinger, Alfred/ Zschokke, Walter: Holzspektrum. Ansichten, Beschreibung und Vergleichwerte, Dornbirn 2006

- S. 90 Abb. 30: Längenmaß und Mittendurchmesser  
Abb. 31: Messkluppe wurde 2007 geeicht  
Abb. 32: Stärkeklassen
- S. 92 Abb. 33: Schäl furnier und Messer furnier  
aus: Sandler, Johann: Holz richtig ausgeformt – höherer Erlös, St.Pölten<sup>6</sup>2001
- S. 93 Abb. 34: fest verwachsener und nicht verwachsener Ast  
in: <http://www.gdholz.net/services/files/newsletter/Holzeigenschaften-Was%20ist%20OK-2016-10.pdf>, am:11.05.2019  
in: <http://www.proholz.at/index.php?id=2156>, am: 11.05.2019
- S. 93 Abb. 35: Abholzigkeit mit Einschnittmöglichkeit  
aus: Fronius, Karl: Gatter Nebenmaschine Schnitt- und Restholzbehandlung. Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Bd. 3, Leinfelden-Echterdingen 1991
- S. 93 Abb. 36: Drehwuchs  
Abb. 37: unerwünschte und erwünschte Verfärbung  
Abb. 38: Jahresringbreite
- S. 94 Abb. 39: Sortiment Laubholz  
Abb. 40: Sortiment Sägerundholz
- S. 95 Abb. 41: Maßeinheiten  
aus: Sandler, Johann: Holz richtig ausgeformt – höherer Erlös, St.Pölten<sup>6</sup>2001
- S. 96 Abb. 42: Rundholz Haupteinschnittarten
- S. 97 Abb. 43: 1-stielig, 2-stielig, 3-stielig, 4-stielig, 6-stielig,  
aus: Fronius, Karl: Gatter Nebenmaschine Schnitt- und Restholzbehandlung. Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Bd. 3, Leinfelden-Echterdingen 1991
- S. 97 Abb.44: Lehrsatz des Pythagoras;  $D = \text{Zopfdurchmesser}$   
aus: Lohmann, Ulf (Hg.) / Anniens, Thomas/ Peters, Geerth-Adolph: Holz Handbuch, Bd. 7, Leinfelden-Echterdingen 2012
- S. 98 Abb. 45: Einfachschnitt  
Abb. 46: Einfachschnitt besäumt  
Abb. 47: Doppelschnitt, Seitenware Bretter  
Abb. 48: Doppelschnitt besäumt, Gewinn von 2 St. besäumte Bretter
- S. 99 Abb. 49: Halfriftschnitt und Edelriftschnitt  
Abb. 50: Lattenschnitt  
Abb. 51: 1-stielig und 2-stielig  
Abb. 52: 3-stielig, 4-stielig und Baggerschwelle  
aus: Fronius, Karl: Gatter Nebenmaschine Schnitt- und Restholzbehandlung. Arbeiten und Anlagen im Sägewerk, Bd. 3, Leinfelden-Echterdingen 1991
- S. 101 Abb. 53: Holzprodukte  
Rundholz: in: <https://www.fischerholz.at/rundholz/>, am: 11.05.2019  
Vollholz: in: <https://www.holz-schroeer.de/bau-und-schnittholz/>, am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/stabfoermige-werkstoffe.htm>, am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/lagenwerkstoffe.htm>, am: 11.05.2019  
Furniere: in: [https://www.holzindustrie.de/newsfiles/20150116152508\\_IFN-Furnierherstellung%204.JPG](https://www.holzindustrie.de/newsfiles/20150116152508_IFN-Furnierherstellung%204.JPG), am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/lagenwerkstoffe.htm>, am: 11.05.2019  
Späne: in: <http://www.wense-wingst.de/holzhof/schmuckgruen/>, am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/spanwerkstoffe.htm>, am: 11.05.2019  
Holzfaser: in: <https://www.holzfaser.org/holzfaserdaemmstoffe/herstellung.php>, am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/faserwerkstoffe.htm>, am: 11.05.2019  
in: <https://www.dataholz.eu/baustoffe/daemmstoffe.htm>, am: 11.05.2019
- S. 113 Abb. 54: Grundriss Meditationshaus Kranzbach  
Abb. 55: Meditationshaus Kranzbach (gilt für die Fotos auf Seite 111 und 112)  
in: <https://www.nextroom.at/building.php?id=39030>, am: 13.04.2019
- S. 117 Abb. 56: Grundriss Neue Monte Rosa Hütte (gilt für die Fotos auf Seite 116 und 117)  
in: <https://www.nextroom.at/building.php?id=30924>, am 13.04.2019
- S. 117 Abb. 57: Neue Monte Rosa Hütte  
in: <https://www.ethz.ch/en/news-and-events/media-information/background-information/neue-monte-rosa-huette.html>, am: 12.05.2019
- S. 121 Abb. 58: Grundriss Damiani Holz & KO Headquater  
Abb. 59: Schnitt Damiani Holz & KO Headquater  
Abb. 60: Damiani Holz & KO Headquater (gilt für die Fotos auf Seite 120 und 121)  
in: <https://www.modusarchitects.com/en/work/projects/wood-construction/damiani-holzandko-office-addition>, am: 13.04.2019

Die Fotos, die im Kapitel Bauernhof Unterschönberg abgebildet sind, wurden von den Fotografen Bilder mit Herz erstellt.

Alle weiteren nicht angeführten Grafiken, Bilder, Fotos und Pläne wurden selbst erstellt.

## DANKE

---

Ich möchte mich bei meiner gesamten Familie und ganz besonders bei meinen Eltern bedanken, die mich über die Jahre meiner Ausbildung finanziell unterstützt und moralisch ermutigt haben.

Danke an Christian, für deinen Rückhalt, die Motivation, die aufmunternden Worte und auch für die Ablenkung in den richtigen Momenten.

Ein Dank geht auch an meine Studienkolleginnen, die ich mittlerweile zu meinen besten Freundinnen zählen darf, danke für die gemeinsame Zeit während des Studiums, für den benötigten Ausgleich und eure konstruktive Kritik.

Abschließend gilt mein Dank meinem Betreuer Univ.-Prof.Dipl.Ing. Architekt Hans Gangoly, für das Interesse an meinem Thema, die Betreuung und Begleitung meiner Masterarbeit.